

۱۶۰
کتابخانهٔ
مجلس شورای
اسلامی

هیئت

شرح چغمینی

در سنه یکهزار و یکصد و هجده نوشته شده

کاتب نسخه در صفحه آخر خود را چنین معرفی نموده است

خادم العلما محمد اکبر بن محمد صالح کاشی فی الحجرة النوابیه

علاوه از حواشی عدیده از علما مانند عبدالعلی بیرجندی و خفری و قاسم و فصیح
قاضی زاده و غیره تعلیقات و توضیحات عدیده از یکی از فضلا موسوم به
عبدالوهاب الموسوی که مهر اسمش در پشت ورق اول دیده میشود
رقم کامل خود را بتاریخ سنه ۱۱۹۹ در گوشه بالای صفحه ۷۱ بخط زیبای تعلیق
نگاشته و در مواضع دیگر (لواقعه) امضا نموده است مانند صفحات ۴۲ و
۳۶ / ۳۱ / ۴۱ — حواشی محشی فاضل نگاشته در عداد بهترین
خطوط تعلیق و بسیار زیبا و استادانه است

شرح چغمینی

عربی

قاضی زاده رومی

محمد اکبر بن حاجی محمد صالح کاشی

سنه ۱۱۱۸

نسخ

ص ۵۸

هیئت

شرح چغمینی

در سنه یکهزار و یکصد و ہجده نوشته شده

کاتب نسخه در صفحه آخر خود را چنین معرفی نموده است

خادم العلما محمد اکبر بن محمد صالح کاشی فی الهجرة النبویه

علاوه از حواشی عدیده از علما مانند عبدالعلی بیرجندی و خضری و قاسم و فصیح
قاضی زاده وغیره تعلیقات و توضیحات عدیده از یکی از فضلا موسوم به
عبدالوهاب الموسوی که مهر اسمش در پشت ورق اول دیده میشود
رقم کامل خود را بتاریخ سنه ۱۱۹۹ در گوشه بالای صفحه ۷۱ بخط زیبای تعلیق
نگاشته و در مواضع دیگر (لواقمه) اکتفا نموده است مانند صفحات ۱۴ و
۳۶ و ۳۸ —— حواشی محشی فاضل نگاشته در عداد بهترین
خطوط تعلیق و بسیار زیبا و استادانه است

شرح چغمینی

عربی

قاضی زاده رومی

محمد اکبر بن حاجی محمد صالح کاشی

سنه ۱۱۱۸

نسخ

ص ۵۸


شرح چغمینی
۳
الف - ۳۰
۱۷۸/
۱۲۸۹۶
۱۷۸

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيط
ظلا ممدودا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء
ذات مروج وفجاج ومتبحرا سبع طباق سموات ومن
الارض مثلهن في ستة ايام ودبر الامر بينهن على ترتيب
نظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلاة على من دنى فتدلى
فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اسرى من ما ارتفع
بالسبع مسيرا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام
السماك رامحا والنسر طائرا والشامية غموصا
واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه
لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس العلوم
الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي منها فان رياضها
قد ظلت ناضبة الماء وذابلة الرواء مصفرة النجوم والاوراق
مغبرة الارجاء والآفاق قد اخذه القحط بها وظنوه سرابا
فريا وطالبوه كالحيارى في الصحاري لا يهتدون الى مناله
سبيلا ولا يجدون على حده ولا يرشدوا دليلا فقلت لهم
يا معاشر الاخوان اني آنست نارا في وادي طلاع العيون لعلكم
منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تأملت في تقاعد العزائم
عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله
اخترت منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى

على الناظرين فيها الكتاب واطرى في جلالة قدرها دوو السعادة والالباب
ولقد صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مطولة ودفاتر
مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك في درايته
الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى اكثر
الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار
الذيوع والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بتدريسه
الاماجد والاماثل فاعمل العاملون في حله على ما في الشروح واعتقدوا
انه برئ عن الجرح فحداني ذلك الى ان اكتب لدرجاته كل القسطاس
ويميز القشر عن اللباب فيسر على ما في المتن من الخلل ويشير الى ما في الشروح
من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد واستنبطته من الزوائد
مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض لكل
مذكرة للمنتهي منتفع وتبصرة لطالب غير متسق فلما استكمل تقويمه و
تم ترقيمه جعلته تحفة لحضرة هي خيرة المكان بجده وبهاء وحق منه لسدة
هي غرة الجنان زهرة وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط
الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الجور
والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع بيمن
تقويته ودفع نائرة الطبع العلوم بأسرها فروعا واصولا واتقن المعاني
كلها معقولا ومنقولا شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى حبر الورى بحر
الندى علم الهدى هيهات من اين الشمس يد كالسحاب الماطر والى
للتركف كالبحر الزاخر بدر السيادة في جبهته باهر ونور السعادة
في وجنته زاهر بل هو نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة
السلطنة العظمى المأثر من فيه دولة جده سمو طغلا الامير الاعظم ظل
الله تعالى في الارضين مغيث الدولة والدين السلطان بن السلطان
بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن الامير تيمور كوركان خلد الله
تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال وادام دولته ثابتة على الكمال

ما يتبجح على الافلاك الدائرة ويتبجح على الساهرة اللهم انزل
لخذل اعلامه واسبل ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام
بالنبي وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم لواجب الوجود
كفاء افضاله الكفاء الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول
نصب على الحال والمصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني
يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة في
البها وصلوته على نبيه محمد على نبيه وهو انسان بعث من الحق الى الخلق
ملحوظ فيها اي اجزاه عربيا اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق محمد
وآله هو الاهل لكن خص استعماله في اهل الاشراف وبعد فيقول العبد
الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب وانعطاف تقتضي التفضل والاحسان
المضاف الى الله تعالى باعتبار غاياتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني جعل تربته
في جوار رحمته الى ان هذا الكتاب في بيان هيئة بسائط اجسام العالم
وهو ما يعلم به الشيء علمي ما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون
المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية
والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما
يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين منهم
تعرضوا اليها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي لها الا لكرية الارض
والماء معا تذكرة وهي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحريا اي قاصدا
وكتابا الملخص عن الزوائد مقرونا مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ
في اختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها ينبغي ان ذلك الكتاب
قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما امكن لي وسميته
الملخص في الهيئة ليكون اسمه مناسبا وهذه التسمية
على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى بما يطلق عليه الملخص لغة
ليكون اسمه دالا على ما في ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه
ملخصا ايضا وهذا الوجه السوق بقوله ظاهره اي الذي هو اسم مختصر

الفاضل مولانا كمال الدين الركاني وهو المراد من العلامة والعلامة عبارة عن مولانا كمال الدين التركماني والتي عبارة عن السيد
والمعز مولانا نظام الدين والفاضل مولانا فضل الله العبيدي

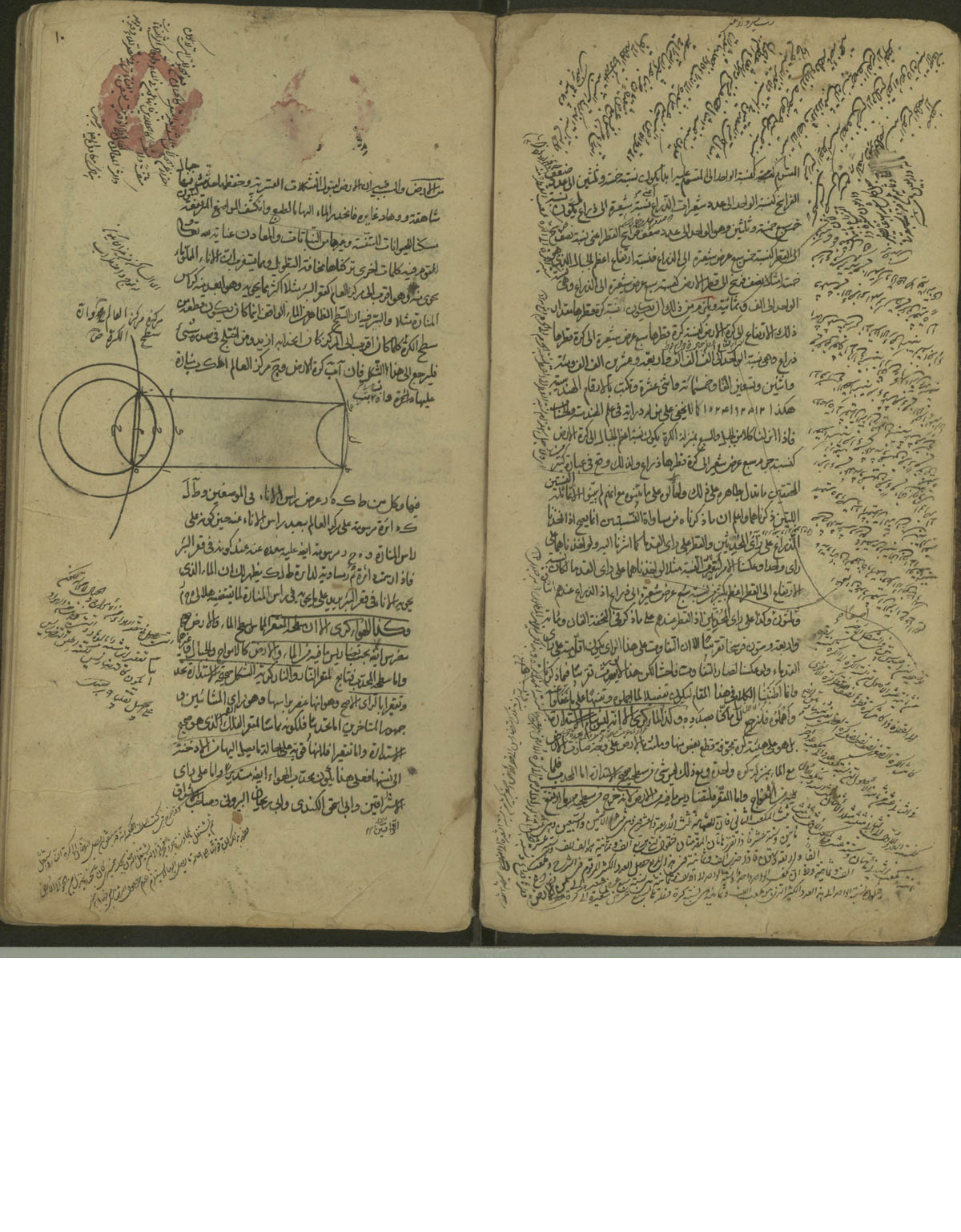
عن مخبره اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الاتحاد بل
ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريق النقل بملاحظة الاول
جعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها هنا ما يقدم في الشروع على مقاصد كتابه
لارتباط له بها وذلك يختلف بحسب آراء المصنفين وعلى مقالتين يبحث
في احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط
السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكر ان كتابه يشتمل
على مقدمة ومقالتين اراد ان يبين الحال في كل منهما على سبيل الاجمال
ليحيط الشارع في العلم بما فيها احاطة ما في بيان اقسام الاجسام
الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة متقاطعة على
قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويسمى
جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجسام العلوية
هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان
اقسام الاجسام بالذكر في المقدمة ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة
اشكال البسائط وترتيبها وكيفية نضدها وغيرها لكن بناء على ان المراد
ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان بعض احوالها وشبهها على ان الاصل في المقدمة
ان يذكر فيها ذلك البيان لكونه متضمنا لافراد الاجسام البسيطة التي هي
موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيدة للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي
هو من المبادي التصورية وتنبيها الذي قيل انه من المبادي التصديقية ولم يذكر
الاشكال والترتيب وكيفيته لانه لا يليق بها ان يذكر في المقاصد اما
في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في النفس
اراد ان يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه اخفى واقرب
البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبعضها الاعتماد
المقاصد واما الترتيب وكيفيته فيستتبعه ذكر الاستدارة وما ذكر
انه ليس وراء الفلك الاعظم خلا ولا ملا وبيان ما يطلق عليه اسم
العالم فليس فيهما كثير فائدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على فهم تحليل

كرة العالم واعلم انه ان التعرض لمقادير الحركات استطرادي ليس له فائدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في ماهيات الافلاك
التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكرات
والحركات والدوائر والقسي وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات
لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئة الافلاك والكواكب
يعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها
الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها ويسميها بطليموس بالصغيرة لصغرها
لذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي
انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة ايضا الباب الثاني
في حركات الافلاك مقدارا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع في الدوائر
الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع
الخطوط الخارجة منها ومنه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على ذلك
الخط المحيط ايضا الباب الرابع في القسي والقوس قطعة من محيط الدائرة الباب الخامس
فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض
والاستقامة والاقامة والرجوع والمدارات التي بينها وبين الشمس والخسوف
والكسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الذي هو تحت العطارد
بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك ويدخل في
الجملة وما يتصل بذلك من ابعاد بانضمام اقطار التداوير ومراكز الافلاك
المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة والذروة بين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز
بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضا
معرفة الاوضاع كما سيقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله والوجه في
حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت ان الهيئة عبارة عما ذكرناه
ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية او لا الاول هو الباب الاول والثاني
اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون
بحثا عما يلزمها او عما ينضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون على
[illegible]

بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العلويات
والوضع فقد عرفت انه احتاج فيها الى الابعاد والاجرام ولصعوبتهما على المبتدي
في هذا الكتاب وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل ههنا مقدمة
الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك على ما يتعلق بها اما على ما تبعها فظاهر واما على ما ينضبط به
فبالنظر الى انها المقصود منه ومن نظر الى ان ضبطها موقوف عليه ذهب الى عكس ذلك والناس
فيه مختلفون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم المصنف على ما تبعها واما تقديم الدوائر على
القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة
الثانية في هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان
المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع واشياء التي
وهي ثلاثة ابواب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وتعيين مبادئها واوساطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي
على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل
النهار اياها والمواضع التي لها عرض يسير فالعرض في باب المعمور ان شاء الله تعالى
الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة فانه يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والمراد
الفلك وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والليل والصبح والشفق و
اليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والساعات
البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض او لا الاول
هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع منفصلا او لا الاول هو
والثاني هو الاول وجه ترتيبها ان البحث عن اشياء متفرقة حقيق بالآخر
الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة
في انقسام الاجسام على اجناد الاجسام فيما قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا
معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ بتقسيمه ولما ورد قسمة الاجسام الى الجسم الحقيقي
ان كل قسمة ترد على كل كلي حدود وهذا بالحقيقة انما يكون على افراده اذ
معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الاخر كذا فكان ذلك
انما يحمل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تركيبه

وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهو ضد التركيب تحالفه الذي يحصل انضمام كل قسمان اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية ويسمى
الثانية اكثر والاولى بسائط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام
مختلفة الطبائع والصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقائق والطبيعة
هي مبدأ اول لحركة ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يراد بالطبائع
ههنا الحقائق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات
وهي مركبات غير تامة اذ ليس لها صورة نوعية مغايرة لصور بسائطها
يحفظها التراكيب ... او تردها المغتذي دون اخويها
لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال كان عن قبول ... ابعد والاقسام المندرجة تحته
اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق الحس والارادة و
الحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة
اذ اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان
المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر هي مركبات غير تامة كالاثار العلوية
ونحوها فالبسائط اما عنصرية وهي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهو الارض ان
كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء وان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء
ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واما اثيرية
ليس فيها ميل مستقيم والجرم الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير هو النار
المختار وهي الافلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له
من خارج تأثير غريب الطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد
وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تعم الاجسام جميعا
يطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس مرادا ههنا كما علمت في هذا العلم
اي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات لابد ان تكون
الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلفت هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة
والكرة جسم يحيط به سطح واحد في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة
منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها وكذلك السطح اليه والشكل هيئة للشيء يحيط

به نهاية ولحدبه او لكثرة جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد به الشكل في اعضائها
بجملتها اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المعتبر في
هذا الفن كونها كرية كذلك لا للاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام
الاثيرية كرية الاشكال اذ الحافات وطبائعها فلما كان هذا القيد غنيا عنه
كافيا هنا بالتعرض لها لما لا بد من التعرض لحالها الواقع وكان بعضها باقتضاء
طبائعها وبعضها لخارجة عنها اراد ان يشير الى هذا التفصيل وقال والارض
لقبولها التشكلات القسرية وقعت في سطحها وهو مقابلها طولا وعرضا
فقط وينتهي به الجسم تضاريس يقال ارض متضرسة ومضرسة اي فيها حجارة
كاضراس الكلب وتضاريس البناء ما نتأ منه وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به
السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري الماء وهبوب الرياح وغيرهما من
الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اي التضاريس التي نشاهدها
من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس
المرتفعة عن سطح الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه
كالشعيرة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين الشاذ والمثل تقريب
فان الكرة لو الزقت بها حبات شعير لم تقدح ذلك في شكل جملتها وهو الشكل
[illegible]
تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة الى الكرة اذ نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون
اصبعا كما اعتبره المتأخرون وبيان ذلك انهم ذكروا ان قطر الارض على ما قال جماعة
من المتقدمين الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا وان ارتفاع
اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ فهو خمسة امثال نصف فرسخ تقريبا
ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع شعيرة الى ذراع بان قسمنا عدد
ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهي
مائة واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضموم بعضها
الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب فكان نسبة خارج القسمة الى



المسيح كنسبة الواحد الى المسيح عليها بما يكون نسبته خمسة وثمانين الى عدة ضعف
الفراسخ كنسبة الواحد الى عدة شعيرات الذراع نسبة شعيرة الى ذراع يكون نسبة
خمس خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدة ضعف مربع القطر اعني نسبة نصف مربع
الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو
خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي
الواحد الى الف وثمانية وثلثين من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار
ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف وواحد بعد وعشرين الف الف وستة
واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشرة وتكتب بالارقام الهندسية
هكذا ١٠٢٢٤١٢٣١٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دراية في علم الهندسة والحساب
فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع بمنزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير
المحققين ما يدل بظاهره على ذلك ولعلهم على ما قيس مع انهم لم يبنوا الا ما ثلثة التى
اللتين ذكرناهما واعلم ان ما ذكرناه من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا
الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على
راى واحد وعكسنا الامر لتغير النسبة مثلا لو اخذناهما على راى القدماء لكان نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان
وثلثون وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان وثمانية
وادبعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراى يكون اقل منه على راى
القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا التفاوت تقريبا فما ذكرنا
وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا
واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وبكذا الماء كرى لا انه ليس بتام الاستدارة
بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض
مع الماء بمنزلة كرة واحدة ويعد ذلك لم يبق في سطحه جميع الاستدارة اما المحدب فلما
يعرض له من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لا نه يخرج في سطحه مربوط ارتفع

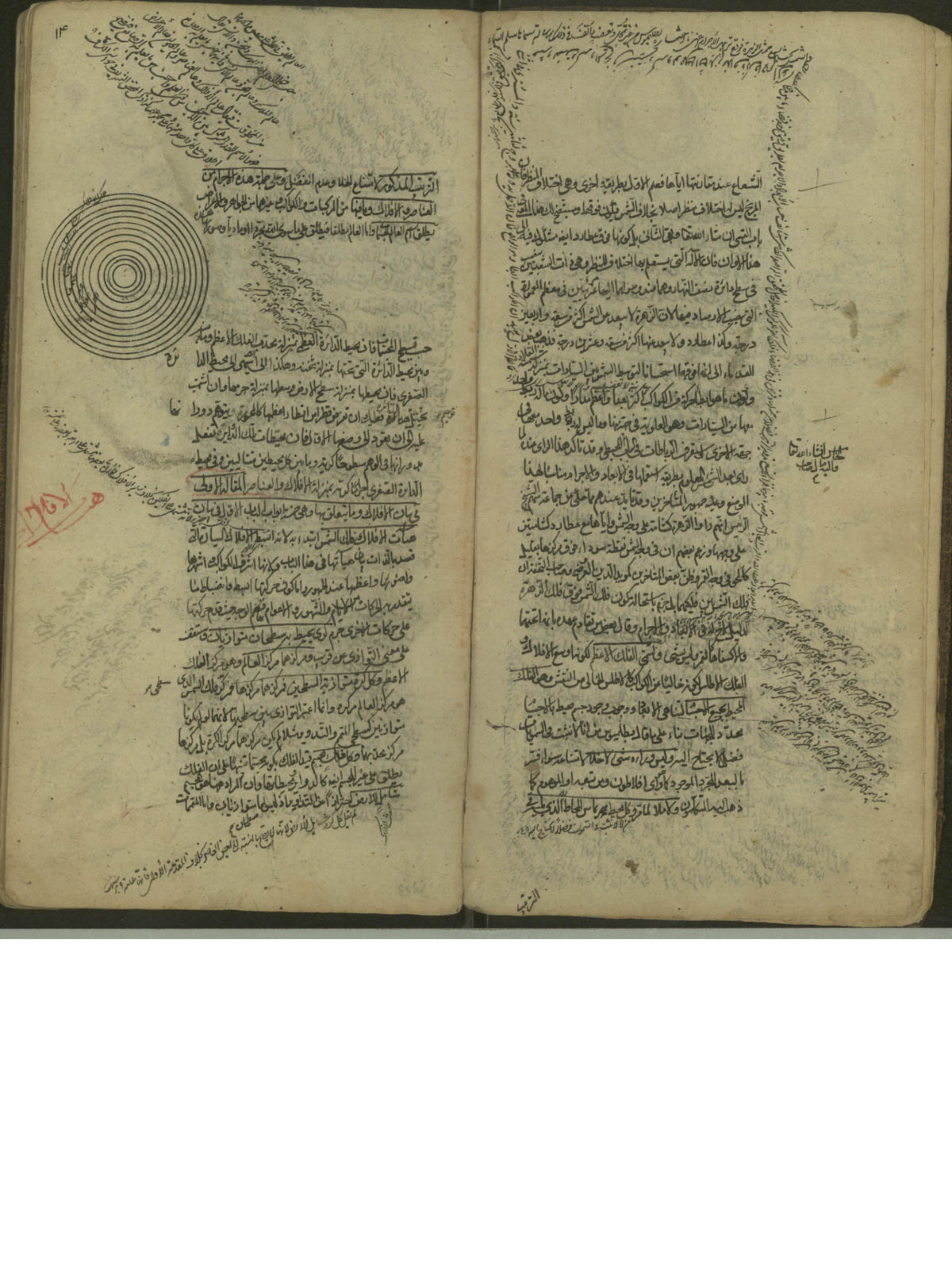
من الارض والسبب في ان الارض لم تبق على الاستدارة الحقيقية وحفظ لحقته ثم فيها جبال
شاهقة ووهاد غايرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة لتكون
مسكنا للحيوانات التنفسية وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى
المقوم فيه كلمات اخرى تركناها لمخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملو ماء
يحوى منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس
المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف انما كان بسكون قطعة من
سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان اعظم اذ يبدو من التحدب في صورته شيء
فليرجع الى هذا الشكل فان آب كرة الارض و ج مركز العالم ا ط ك د مثلا
عليهما الجرم و ا ه ب

فيها فكل من ط ك ه د عرض راس الاناء في الموضعين و ط ل
ك دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد راس الاناء فمنحنى كونه على
راس المنارة د ه ح د مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر
فاذا ارتسمت دائرة ثم مساوية لدائرة ط ل ك يظهر لك ان الماء الذي
يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس المنارة لما ينقصه هلالى
وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض غير
متضرس انه بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرها
واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار وانما كرية الشكل حقيقية الاستدارة على
وتقريرا بالراى الاصح وهو انها عنصر براسها وهو راى المشائين و
جمهور المتاخرين الماخذين فلكونه مماسا لمقعر الفلك الذي هو صحيح
الاستدارة واما تقريرا فلانها قوية على حالة لتمايل البيهان الى دخنة
الى ان منتهاها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راى
الاشراقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق
القوانين

تامة

من المتأخرين وهو انها تكون من الهواء بواسطة حركة النار التابعة لحركة الفلك فهي كرة
سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل ان تكونت في حادة جميع الاجزاء
وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج في التقاطع
التقطيبين والا يكون في حادات المتقعرة شديدة في المنطقة الى ان ينتهي
الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة متحدبها مستدير غير تام وتقعرها اهليلجي
كذلك واما على تكونها من الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به كما يشعر
هذا الرأي حدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند المنطقة لا
يخفى عليك انه لا يتم دعوى على من يقول بعدم وجود كرة النار في جميع الاقطار ان
العناصر في الابعد يستفاد من الحرارة واحاطة الكيفيات المتعلقة والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند
الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطينية ثم
طبقة الارض المخالطة التي يتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات
ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرية الباردة
بسبب مخالطة الابخرة وعدم ابقاء الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب الاقرب الى الخلوص ثم طبقة الدخانية
التي يتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب
والنيازك وما يشبهها من الاعلاء دونها وفيها بما يوجد بحركة الفلك تسعة ثم
ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما
الهواء اللطيف الخالص من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر
فرسخا والثاني الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم
كرة الليل والنهار اذ هي بسبب الابخرة القابلة للظلمة والنور والزرقة
التي يظن انها لون السماء انما يحصل فيها بهذا الاعتبار ويمكن ان يؤخذ الطبقات
سبعا كالسموات والافلاك كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدبا وتقعرا
لعدم المانع منها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة
في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهنا بحث

من النظر واما النظر الدقيق فحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الارض
على مركز العالم لتساويها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها على مركز
العالم لكون غلظ الماء اياه ويلزم من ذلك حركة الارض بكليتها بحركة ثقل
من جانب منها الى [illegible] وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط
بها احاطة غير تامة ثم الهواء الخفيف بالاضافة ثم النار لخفتها على
الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك العطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقب بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان بالسفليين
ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس
الاصغر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر ثم فلك المشتري
وهو سعد الاكبر وهذه الثلاثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة
المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وفيها
غير السيارة ثم فلك الافلاك وكأنه انما سمي به لان الفلك قد
يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها بفلك المغزل المتحركة وهو اشد حركة
من جميع الافلاك وبحركتها [illegible] في كونها تسعة انهم وجدوا
تسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحدة منها فلكا في بادي نظرهم لانهم
وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك
اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان تستند
حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق
بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن
ايضا لامكان ان تتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة ويكون
الثوابت مركوزة في التاسع متحركة بحركته الخاصة حاملها على
الوجه المذكور فلان الجرم الكل للثوابت يكون محيطا به على ما يشهد
به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف بعطارد المنكسف
بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسف بعطارد المنكسف
بالقمر الكاسف ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف
بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة
اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وغيرها من الكواكب لاضمحلالها تحت

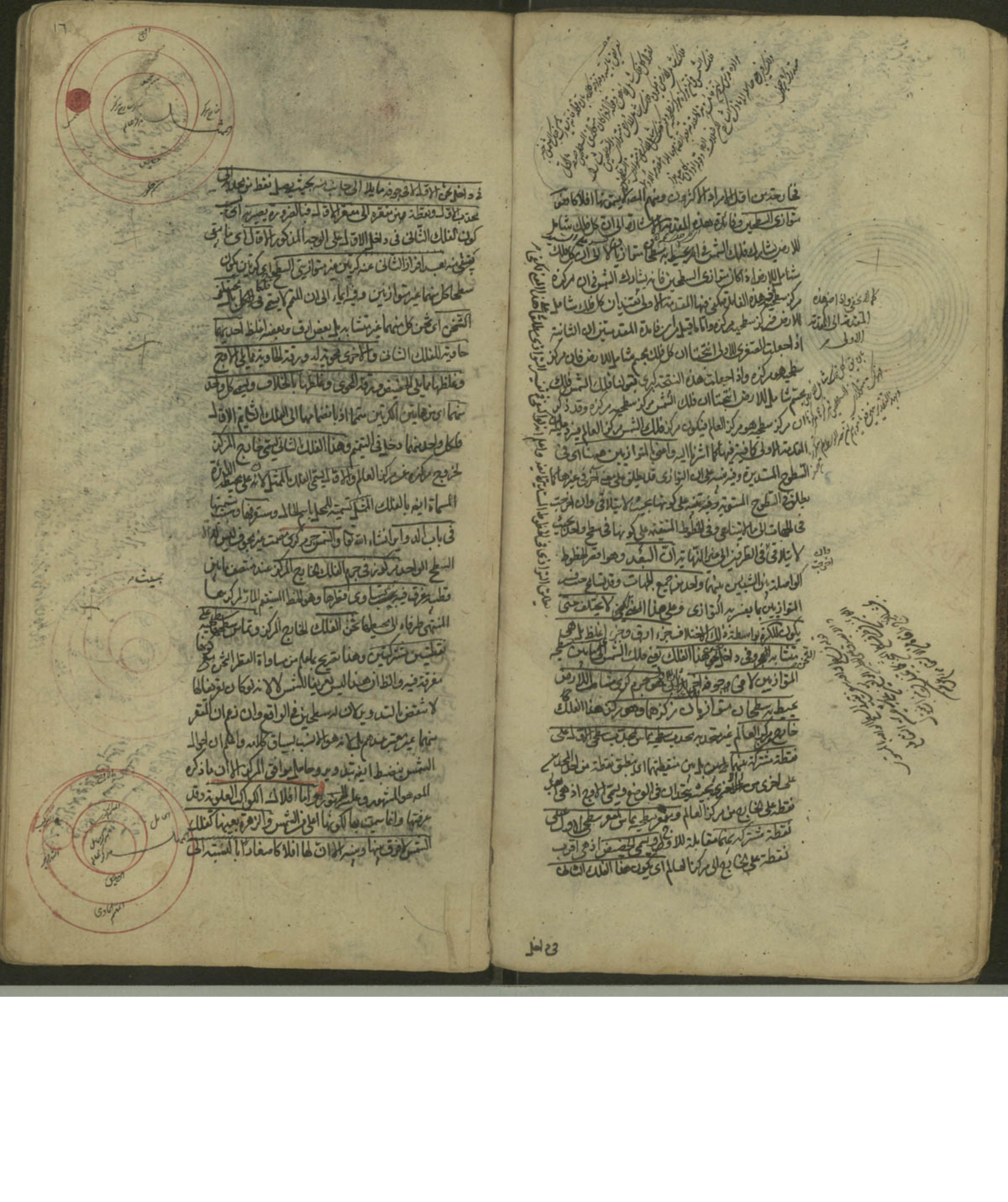


الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى وهي اختلاف المنظر فان
المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في
باب التي ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونهما فوق عطارد لانه مشكل جدا فيه الى
هذا الاوان فان الآلة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب
في سطح دائرة نصف النهار وهما متى وصلتا اليها غير مرئيين في معظم المعمورة
التي ينصب الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين
درجة وكذا عطارد ولا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض
القدماء الى انه فوقهما استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة الشمسة في القلادة
ولكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مقدارا ولكون ما له ربع واحد
منها من السيارات وهو العلوية في حيزها وما ليس له ذلك واحد منها في
جهة اخرى ليعرف الارتباطات في مراتب الحبوب وقد تاكد هذا الرأي عند ما
رأى بعد الشيخ المعلوم بطريقة استعمالها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا
الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد ثبت عندهم ما حكي عن جماعة منهم الشيخ
الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس ورآها مع عطارد كشامتين
على وجهها وزعم بعضهم ان في وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل
كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان
فلك الشمس بين فلكيهما لا يجزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة
لدليل المأخذ في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقدمهم بانه تحتهما
والاكثر على انه وليس بشيء فسمي الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك
الفلك الاطلس لكونه خاليا من الكواكب كالاطلس الخالي من النقش وهو الفلك
المحيط بجميع الحسنات المنتهي الابعاد ووجه وجوب وجود جسم محيط بالاجسام
محدد للجهات بناء على ما قال بطليموس من انه لا يثبت في السماويات
فضل لا يحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء ... سواء فسر
بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما
ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما تقرر من كل المحيط هو السطح الحاوي الذي هو في

الترتيب

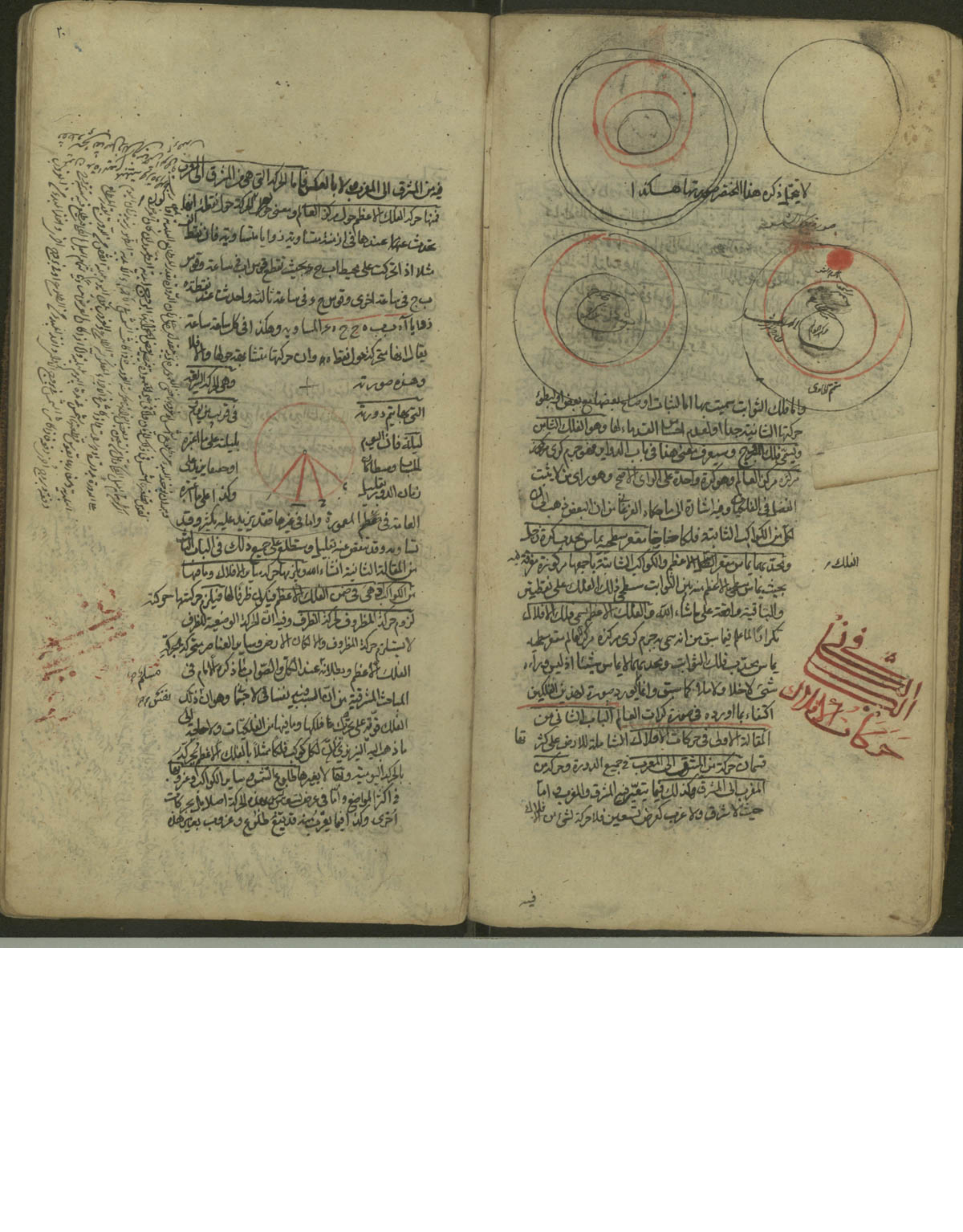
الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعلم العقل وعلى جملة هذه الاجرام من
العناصر والافلاك وما فيها من المركبات والكواكب وغيرهما من الجواهر والاعراض
يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى من الموجودات

حسيع الحسنات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعظم وما
بين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى محيط الدائرة
الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتبه
تخيل هذه الدائرة عليك فان ترسم قطرا من اقطار اعظمها كالمحور ثم تديرها دورا
على الحال تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تفعل
بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين وفي محيطه
الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى
في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في بيان
هيئات الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط الافلاك السيارة التي
قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها
واضوؤها واعظمها عند الجمهور ولما كون حركتها ابسط وانضباط ما
يتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام فيهم الوجب تقديم حركتها
على حركات اخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان ويتفق
على معنى التوازي عن قريب ومركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك
الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها وفي كرة فلك الشمس الذي
هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا
متوازيين كسطحي المتمم والتدوير ومثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها
مركز محدبها وكل فلك جسم قيد الفلك بكونه جسما تنبيها على ان الفلك
يطلق على غير الجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد هنا هو الجسم
شامل لا بعض اجزائه اعني التدوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات



ممثلاتها وخارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة منغرقة في اجرام
افلاكها الخارجة المراكز في مواضع تساوي البعد بينها الى اقطابها
بحيث يماس سطح كل واحد منها سطحي حامله الخارج المركز الذي هو مركوز
فيه على نقطتين مشتركتين احديهما هي ابعد نقطة على سطح التدوير من
مركز الحامل دائما لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه كذلك لا الى مركز
العالم كما يشهد به الناس من الثالث عشر من كتاب المجسطي واما تسميتها
بالذروة والحضيض فبتجوز وقد عرفت تجرد جرم الشمس وفلكها
الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار التداوير والكواكب
منها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي في تلك
الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق
فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما
بين قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس
المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وربما لم تقيد بحملها
التداوير ليكون وجه التسمية شاملا لتسمية هذه الافلاك
بالحوامل ايضا لانها اي المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك
بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يمكن ان تكون جزءا من الجسم بل
من السطح والخط ايضا على ما هو مبين في موضعه واما فلكا عطارد و
القمر فكل منهما يشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك التدوير
اما فلك عطارد فمشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم
ظاهر هذه العبارة يوهم بان المشتمل عبارة عن الممثل فقط لا عنهما
مع ما يحيط بها من الافلاك لكنه يلزم ان يكون المراد بفلك عطارد
هو مفهومه الكلي الصادق على الجموع واجزاءه التي هي ايضا
افلاك فهو فلكين خارجي المركز احدهما هو الحاوي للآخر و
يسمى المدير لما دار به مركز ذلك الفلك المحوي في داخل ثخن الممثل على الرسم اي
كما في الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث تماس محدبه محدب الممثل على
نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي الاوج كما مر وتماس مقعره مقعره
على نقطة مقابلة لها وهي الحضيض والثاني الخارج المراكز وهو المحوي والحامل لمركز
التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة
المراكز في ممثلاتها بحيث تماس محدبه محدب المدير على نقطة تحت الاوج ومقعره
على نقطة هي الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي في ثخنه و
الكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها والكواكب في
تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على
الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو نقطة
بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مديره اذ هو نقطة شخصية
منه لا من المدير فيتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي
واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل
كالجزء من مديره لا من حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل
وكذا يلزم ان يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز لهما الاقرب وهو المحيط
بالثاني يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل المحوي للآخر
يسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف
الجوزهر والحامل في ثخنه في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر
الخارج والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور
ومن هذه الدوائر وهي اربع صور اولها فلك الشمس وثانيها
للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر مشهور ما
ما ذكر من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاده
المتأخرون شكر الله سعيهم في الافلاك المتحيرة والقمر فما لا

والحامل في ثخن المائل



الحركة وتسمى الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات
الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهذا تعليل للتسمية الثانية وبها يتحرك
الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية الاولى ويسمى قطباها
اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجي وجه
تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها
يرسم في دوره محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان
اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة عليها ويقال
لاعظم هذه الدواير منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد وهو
مركزه ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ف
يتحرك الحركة كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبي العالم
اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار و
منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب اعلم ان منطقة كل فلك تنقسم
بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وينقسم كل درجة
بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا
الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاذا علم انه يذكر بعد اجزاء
المدير وكل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته
نط ح كه اي يتحرك تسع دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته ويتبع هذه الحركة هو الاوج المذكور وهو مثل وسط الشمس وستعرفه
عن قريب انشاء الله وعند المحققين من المتاخرين هي مثل حركة الشمس وستعرفه
ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وعلى منطقة في سطح منطقة البروج
وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ج ي لج اي ثلث
دقايق وعشر ثوان وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته واي ثلث
ثالث من اجزاء منطقة البروج وان قلنا ان فلك الثوابت لا يتحرك
ما بينا فهذا اصل وهي حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان

مستحفظ

مستحفظ على منحنى كما انه يحركته وستعرفهما ومنها حركة الممايل للقمر حول
مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج
وغير قطبيهما في اليوم بليلته يا ط نج اي احدى عشرة درجة وتسع
دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته و
مبدؤها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر لحركة فيما اما الحركة التي
هي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها من اول
الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم بحيث يقطع على راي اكثر المتاخرين
جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين سنة شمسية وثمان في
ستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل هذه المدة
يكون سنتين تقريبا وستعرفهما في اخر الكتاب انشاء الله وعند قوم
من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع في سبعين سنة شمسية
جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي قدس سره
بمراغة ونعم محي الدين المغربي وهو من جملة ان تولى رصد عدة من
الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها يتحرك في كل
سبعين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فا
منهم ادسطولع وجدها يتحرك كنظر الحركة الثقيل وكانوا يعتقدون انها
لفلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت
الترسيم المنطقة حركة ما الى المشرق ولم يقدر على تحصيل مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها يتحرك في كل مائة سنة شمسية درجة
واحدة والله اعلم بحقايق الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا
كانت فلكها فلك البروج لتسمية الحامل باسم المحل ومنطقة البروج
لمرورها باوساطها ولذلك يسمى ايضا المنطقة اوساط البروج و
وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج
ويلزم ان يقاطع منطقتها معدل النهار لموافقتها في المركز ومخالفتها
في القطب ويتم هذا الكلام في باب الدواير انشاء الله تعالى ومنها حركة
الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا
وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها يتحرك بها وفيه اشارة الى ان

لمتحرك بحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم إلى أن الكل يكون حركة
على حدة فهاهنا هي حركات الأوجات والجوزهرات لأنها تتحرك بها وستعرف
الجوزهرات سوى أحد أوجي عطارد الذي هو في المدير وهو أوجه الثاني للمتوافق
من أنه يتحرك بحركة المدير فسوى أوج القمر فإنه يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله و
قد عرفت بوضع استثنائه وجوزهره فإنه يتحرك بحركة ثم ويبدأ
فهذه الحركات هو اق ل المدير الحمل وبيانها حركة فلك الخارج المركز الشمسي
حول مركزه الخارج على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها
وقطبين غير قطبيها بل ما يليه فيهما في جهة واحدة ومحوره وهو الخط المستقيم
الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل

وإنما لم يذكر حال منطقتها وقطبها بالقياس إلى المعدل وقطبه لأنها
يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته نط ح كا أي تسع وخمسون دقيقة وثماني
ثوان وعشرون ثالثة من أجزاء منطقته عند من ذهب إلى أن أوجها ثابت
كبطليموس وغيره من المتقدمين وأما المتأخرون الذاهبون
إلى أنه يتحرك بمثل حركة الثوابت كالمتأخرين فالمقدار المذكور عندهم هو
مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو الأوج و
بيانها حركات الأفلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب
التحفة وفيه أن هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر
حول مركز العالم وحركة حوامل المتحيرة حول نقطة ليست مركز معدلات
المسير وسيجيء بأنها مستقلة في الباب الحادي عشر إن شاء الله تعالى على مناطق
وأقطاب متغايرة غير منطقة الفلك الأعظم وفلك البروج وأقطابهما بهما

وهي

فهي في كل يوم وليلة لزحل ا ب ه له أي دقيقتان وخمس وثلاثون
ثالثة وللمشتري ه د نط يو أي أربع دقائق وتسع وخمسون ثانية
وست عشرة ثالثة وللمريخ لا كو م أي إحدى وثلاثون دقيقة وست
وعشرون ثانية وأربعون ثالثة وللزهرة نط ح ك أي مثل وسط الشمس
عند المحققين هي أيضا مثل مركزها لحركة المدير ولعطارد د ا نج يو م أي درجة
واحدة وثلاث وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية وأربعون ثالثة وهي
ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك من أجزاء
أفلاك المعدلة للمسير وللقمر كد كب نج كب أي أربع وعشرون درجة
اثنتان وعشرون دقيقة وثلاث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة
من أجزاء المائل ومبادي هذه الحركات هي أوجات الحوامل واعلم أن الأرقام
الكتاب وإن كان غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن ما أوردناه لا يخالف
ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فإنا إذا رفعنا بعض الكسور وأسقطنا بعضها
على ما هو دأبهم يتطابق هذه الأرقام وما في تلك الكتب فإنها إنما يخرج من
كسور عملوا بها هنا العمل وتسمية هذه الحركة الطا إنما أشار بها إلى حركة
للحوامل والخارج لا إلى حركة الحوامل فقط وإن كان ظاهر قوله ويسمى حركة العرض
أيضا لا يلايم هذه الإشارة لأنه لم يسم حركة خارج الشمس بالاسم مع أنه قال
بتغير وسطها وسط الكواكب لأنها في خمس معدلة متشابهة والوسط
عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء أعدله ويسمى أيضا حركة العرض
فيما يتصور له عرض كان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج
إنما حصل بها فهي أي هذه الحركة هي بعينها حركة الطول في الجميع إذا
وقيست إلى فلك البروج باعتبار قطعها إياه وجعله مسافة لها
الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض على منطقة فلك البروج بالطول
المذكور يحصل بها وسنزيد بيانك وضوح بيان هنا أي ما ذكرنا من
حركة الطول وإضافتها إلى فلك البروج في باب الله وإن شاء الله تعالى

العرض

عتبار

لما ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة ايضا
اي كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير
بها وهذه التسمية هي الموافقة بما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم
هي الحركة التقويمية كما اشار اليه الملخص في باب الدوائر مع مبدء وهاوي الحامل
وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر هي
فضل حركة الحامل على المدير على الماي ... وها عقدة الراس وكافة
تبع صاحب التبصرة في هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين واما
الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما الى حركة الممثل او منتهيا الى حركة
الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا
يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبدء وسطها
هنا القول اما في غيرها وفيهما على القول الآخر فمبدء الوسط هو اول
الحمل من الممثل والمائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه من الاعمال
ولهذا انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تاملت فيما
تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر الخطاء في بعض الشروح من غير حاجة
التصريح واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات
افلاك التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركة
الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا محالة
مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان
كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى
المغرب وذلك التداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت
بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ورجوعا كانها
متحيرة في سيرها وان كان حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة
الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن
المذكور المعتبر سير التداوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في

البروج

البروج هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة
الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير
باثني عشر قسما وسماها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبدء الحركة ووضعوها في الزيجات على توالي البروج
المعتبرة فيها من غير اختصاص باحد القطعتين كيف لا وان البروج موضع
لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير
سواء كان حركة اعلاه واسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما
ما زعمه المصنف وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في البروج ولم يحسن تدبر
ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة
فيه على البروج المفروضة في التداوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح
قد استحق ان يقال له ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركة
التداوير بحوالي مراكزها في كل يوم بليلته لزحل نز ز مد اي
سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة
وللمشتري ه ند ط ج اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان و
ثلث ثوالث وللمريخ ه كز ما م اي سبع وعشرون دقيقة واحدى و
اربعون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ه لو نط كط اي ست و
ثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة و
لعطارد ج و كد ز اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون
ثانية وسبع ثوالث وللقمر يج ج نج نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقايق
وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام
الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه لذلك او لما في حركات
الحوامل او لهما جميعا اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة
حاملها لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك.

لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوان وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف
لان تقويم الكواكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة يزاد
على الوسط وتارة ينقص ليحصل التقويم فتسمية بتقويم كما سيطلع عليه
الحركة الخاصة للكواكب لاختصاصها به بالنسبة الى [illegible] ومن

الباب الثالث

من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر
الكائنة على محيط العالم وغيرها والدائرة اما عظيمة ان تنصف
الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها الكرة اعتبر عظمها
وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لا انحصار سوى القسمة الدائرة الكائنة
على الفلك الاعظم فالدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي
التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فظهر
بلزوم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك
الخارجة من العظام وبحسب انها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا تستبدل
المركز [illegible] ومركزها مركز العالم يعني ان مراده
هو ان العظيمة التي يمكن ان تفرض منصفة للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام
وذكرها في اثنائها استطرادي ولذا الافلاك المائلة سوى
ما حدثت على سطح الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة
حادثة على سطح الفلك الاعظم من توهم سطح الدائرة التي ترسمها
مركز الشمس بحركتها خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار
الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة الثامن لكونها
في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المصنف عليهما
هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام تسامح اما الدوائر العظام

فمنها معدل

فمنها معدل النهار وتسمى الفلك المستقيم ايضا تسمية لها باسم فلكها ولكونها حال الافق
لها وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما
دولابيا لا حمائليا او رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل
النهار لان الشمس اذا سامتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع البقاع
الا في عرض تسعين اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه
الارض تسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء ولاستواء
الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب وقد يعلم وجه اخر للتسمية بمعدل النهار
محيط الدائرة تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة
للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدوائر
المتوازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية
لان المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا فهي صغار موهومة يرسمها بدور الفلك
الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته في قريب من يوم بليلته
لذلك سميت بها فمنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان
البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها
وسبب تسميتها في باب الحركات والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر
التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة
للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة
البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة تعتبر كمية
طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك الدائرة في
كل وقت مراد منجمهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا
خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فهو موضع هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرضه وذلك انما
يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وقد لا يكون للكوكب
[illegible] قطع سطح [illegible] الا بمحيط دائرة [illegible] المحيط الدائرة

عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا من منطقة البروج ما ملا منها الى
منها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي
في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع
خارجا من المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بارباع دائرة من قطب فلك
البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها
فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط
ان لا يقع بينها وبين راس الخط قطب البروج اي النقطة التي ينتهي اليها
ذلك الربع هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول المعتبر حقيقة من فلك البروج
فيكون للكواكب عرض هو بعد مكان الكواكب الحقيقي بين النقطتين
اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحرك النقطة
التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب في الطول الموصوفة
بانها فسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية
اي المركزية والدوائر المتوازية لها اي لدائرة البروج تسمى مدارات
العرض اذ مركز الكواكب اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وتقاطع
المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي تعين بالنسبة اليها طول
الكوكب فهي متقاطعة [illegible] الفلك التاسع بالحركة الثانية
من كل نقطة فرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على منطقته
ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي
العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزا لزم ان تتقاطع
دائرة البروج ومعدل النهار على محيط العالم لكونهما عظيمتين كما عرفت
كما تحقيقه او عند فرضها على سطح الفلك الاعظم عند نقطتين
مشتركتين بينهما متقابلتين ينصف كل منهما نصف دائرة من كل منهما كما بين
في الثاني عشر من اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين
على بسيط كرة فانهما يتقاطعان بنصفين فهو احديهما وهي بعض منها

حركة فلك البروج في التوالي الى جانب الشمال عن معدل النهار
وهو جهة قطبه الشمالي من كوكب جدي يسمى بنقطة الاعتدال الربيعي
لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم
المعمورة والاخرى تسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار
عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه مبتدئا من احدى المتقاطعتين
الى غاية ما ثم يتقارب منه الى التقاطع الآخر ثم تتباعد عنه الى مثل تلك
الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند
منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما ما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان
من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر الاقاليم والاخرى
ما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب
الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس
اليها في اكثر المسكون فتعين بذلك اي بما ذكرنا من مقاطعة البروج
المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه
عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصيرها ارباعا
لما عرفت من انها تتنصف بنقطتي التقاطع وينتصف نصفاها
بالنقطتين الاخريين فمدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل
من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة
هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين
متلاصقين منها اي على كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما
عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها وكذلك
ان يتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام

متساوية ولو قال ثم نتوهم على كل من الربعين [illegible] بعد احديهما عن
الاخرى شيء بعين كل واحد منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى
ثم نتوهم ست دوائر عظام متقاطعة باجمعها على نقطتين متقابلتين
هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة
دوائر عظام غير متناهية وذلك بان احديها تمر بقطبي العالم
وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج
وبقطبي العالم فالفرض كما في ما مر آنفا ويلزم منه مرورها بنقطتي
الانقلابين ايضا لكونهما مقابلا للاوائل اما مرورها بالانقلابين فلما بين
في التاسع من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة
التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع
كل قطعة منها بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل
تسميان نقطتي الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة لمرورها باقطابها وقطباها وهما متقابلتان على كرة
العالم تساوي جميع المنطقة [illegible] من كل منهما الى محيطها نقطتا
الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج تمران بقطبيها لمرورها
بقطبيها اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى
ايضا بقطبي الاولى كما تبين في الاولى من اولى اكرثا
وذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل
ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر
الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين
لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة و
الاربع الباقية من الستة بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين
المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالفرض
وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه

الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة البروج وكما يجيء
عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر
الست اثني عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين
يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين [illegible] نصفيهما دائرة
اخرى تقابل نصفيها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا ثم
منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى [illegible] ايضا
وثلثة منها صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة و
يسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة
خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا
وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدال
ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه
الاسامي المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من
كواكب ثابتة ينظمها خطوط موهومة وقعت وقت القسمة
في تلك الاقسام فالحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين
مقدمه الى المغرب موخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه
الى الجنوب قد التفت الى خلفه والثور اثنان وثلثون كوكبا على
صورة مقدم ثور منقطع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى
المشرق وموخره الى المغرب من كواكبه الثريا والدبران و
التوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين متعانقين في
جوزاء السماء اي وسطها وراسهما في الشمال والمشرق و
ارجلهما الى المغرب والجنوب والسرطان تسعة على صورة مقدمه
الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب والجنوب والاسد
تسعة وعشرون على صورة وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال

على اثر التوابع ٨٩

والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة
من جملتها الضفيرة والعذراء ستة وعشرون على صورة جارية
ذات جناحين ارسلت ذيلها راسها الى المغرب والشمال
وقدماها الى المشرق والجنوب في يدها اليسرى سنبلة مع جناحها
اليمين [illegible] حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير
الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل والميزان ثمانية
على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق والعقرب
احد وعشرون على صورة [illegible] راسها الى الشمال والمغرب
مجتمعها نحو الجنوب والمشرق والنير الذي هو فيه قلب العقرب
والرامي احد وثلثون على صورة كان جسده ابتدا الى الصدر وهو
في المشرق شبه [illegible] العنق نصف رجل من عند الحقو عليه
عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في قوسه ونزع في النزع نحو
المغرب والجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من
جدي ذي قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال و
الباقي يكون سمكة الى ذنبها والساكب الماء اثنان واربعون على
صورة رجل قائم راسه الى الشمال ورجلاه في الجنوب متوجه الى
المشرق ماد اليدين احديهما كوز قد قلبه انصب الماء الى [illegible] رجليه
وجرى تحتهما الى فم الحوت والسمكتين اربعة وثلثون على صورة
سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب
على تعويج يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى
المغرب وذنبها الى المشرق والاخرى راسها الى الشمال و
ذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك

هذه

هذه الكواكب من البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا
محالة ينتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام
واذا انتقلت فالمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة
وقعت فيها اذ انها وفي زماننا هذا اذا انتقلت اوايل
كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يتوقف صورة الثور [illegible]
في برجهما الا اقل [illegible] لكن الاولى بقاء على التسمية
الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد
ولهذا اي ولاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن
او لا يسمى فلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر
ينقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضنا قاطعة
للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة في
هذا التسمية بعض ارباب الحقيقة فلك البروج ومنها اي من العظام
دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك
وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث دوائر
احديها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي
الراس والقدم عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية
دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق
الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة [illegible] دائرة [illegible]
محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح فلك الاعظم ماسا
للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر و
مماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة
وقد تكون صغيرة اذ ربما يطلق على الاولى وربما يقع تحتها
او فوقها تحت الثانية بحسب اختلاف [illegible] الناظر وهي الثالثة
بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فلا تفصل بينهما



وهكذا تنفصل واما الثانية فلا تنفصل اصلا ولا يخفى ان ما
ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء منهما الا اذا حمل العظم اي الفصل
على ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي وحمل كلاهما على التقريبي فعلى
الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني
يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن
للحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل انه لا يخفى
ان ما ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى الاول اي بالنسبة اليها
يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه
هو وقت عدم فوقيتها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك
وقطباها نقطتان هما سمت الراس والقدم لان الخط
الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون
طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة
عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالنامس من اولى
الكرثاوغ فيس من فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق
المستقيم وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن
هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل وتنصف معدل النهار
ان لم يكن اياه بنقطتين يقال احديهما نقطة المشرق و
وسط المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال
منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار
وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال
بمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب
وخط الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار المتوازية
لها اي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها
يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط

ومنها اي

فمنها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم
وتسمى الراس والقدم وهي الفاصلة بين نصفي الشرقي والغربي من الفلك
بل بين الصاعد والهابط ايضا بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين
فيه المشرق والمغرب بحصل صعود وهبوط واعترض على هذا التعريف
بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرة الميل والاوائل
على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب
بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد
الا زيادة الاعتراض اذ تخصيص المعرف بدل في عموم المعرف العام
اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد قيد
بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصفا بين طلوعها و
غروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق في عرض تسعين
على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت
اليها يكون منتصفا ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت
اليها يكون منتصفا ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها
اليها فهذه ثلث احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء
كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول
فلانه لا يصدق على نصف نهار من كثير المواضع مثلا العرض
سبعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دواير كثيرة
في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف
نهار في غير عرض تسعين اذ قيد بالمنتصف المنتصف الحقيقي
وعلى نصف النهار اصلا ان اريد الحسي فالاسلم ان
يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين كما ذكرنا
بناء اذ هي في عرض تسعين ليست الا فلما ترتب عليها الفوائد
الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان الا

من تلك الدوائر بنصف نهار لعرض تسعين وانما سميت بها
النهار بنصفها حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر
لا لان منتصفه لا يكون الا حين وصولها اليها كما عرفت وتقطعها
نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وبنصف
دائرة الافق بنقطتين يسمى احديهما نقطة الجنوب وهي التي
في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين
ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط
الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في
سطوح الرخامات والرخامة آلة تتخذ من رخامة او نحاس او
غيرها لغرض معين مخطط بخطوط منها خط الزوال والاعتدال
يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات
والاظلال وغيرها ومنها دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس
الارتفاع ماخوذة منها كما سيجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية
وتسمى جمعها سموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا
بمركز الكوكب والشمس او باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص يخل
بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف
ما اورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة مع
سمتي الراس والقدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة الارتفاع
الواحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين
في الشادس عشر من اولى الاكر فقد وسيس من ان كل
دائرة عظيمة تمر بقطبها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا
قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين على دائرة الافق
على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة كما

منتقلة

منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما
ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وهما
ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا اقطابها وهما نقطتان على الافق حيث
يمر عليهما بالنقطتين المذكورتين ادبا ما ينتقلان عليه بحسب انتقال
هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها على
الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل بينهما
بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين
احديهما وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من
الربع اطلاقا او اعتدادا لكونها من جانب الاقل ولا يشترط ان يكون اقل
منه اذ قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينهما وبين احدى
نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد
ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اي دائرة الارتفاع كل نقطة
اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم ينطبق
على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين
مرة عند وصولها الى الغاية من مدارها في دائرة نصف نهارها
ومرة عند وصولها الى الغاية الاسفل الاحد بهما اعني وصولها
الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها تحت
الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب كذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة
ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها منطبقة على دائرة نصف النهار
دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم في خط الاستواء
لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة كما يجي
ومنها دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم
بنقطتي المشرق والمغرب ولهذا يسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها
نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار

مقاطع دائرة نصف النهار على سمت الراس والقدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار وبالافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحت الافق وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا تحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا انحرفت عنها قليلا ابتدا حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير تسعين درجة وح لا يكون هناك تمام السمت فاذن هذه الدائرة مبدأ للسموت ومارة باقطاب هي في الافق المستقيم ينطبق على المعدل وفي الافق المائل تتقاطع بعض المدارات لا على قوائم والمراد بتقاطعها المائل في الرابع عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة العظيمة التي هي مائلة عليها بالتماس ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمر به فمنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظل قوله ويعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار هذا تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكواكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى اخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول و ستعرفه في باب الفضل انشاء الله تعالى والكوكب الميل الذي يعرف بهذه الدائرة

ففي الرحوي تقطع مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس

على بسيط كرة مائلة على دائرة الاخرى

الميل

الميل الثاني سميت بدائرة الميل الثاني وعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من الاعلام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما او مسافة لا اقصر منها الا على الاول فالخط المستقيم الذي هو البعد من المركز الى المحيط هو نصف القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر من ان ما قيل ان البعد بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب ما عن معدل النهار مثلا تخيلوا انه يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم وبالجزء او الكوكب قالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه واشتهر ان هذا القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من ذلك الجزء وراس الخط بين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان الخط ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة منه وبين المعدل متساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميل وان لم يمر بقطب لم يقع عليه الا كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانه من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظ وان كانت اقصر منه فلانها توتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن البعد والقوس الواقعة بين المعدل لتبين طرفيها لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكرمانالاوس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من الربع وكذلك ضلع اخر منه وكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث توترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي العظام واما اذا اعتبرت من الصغار

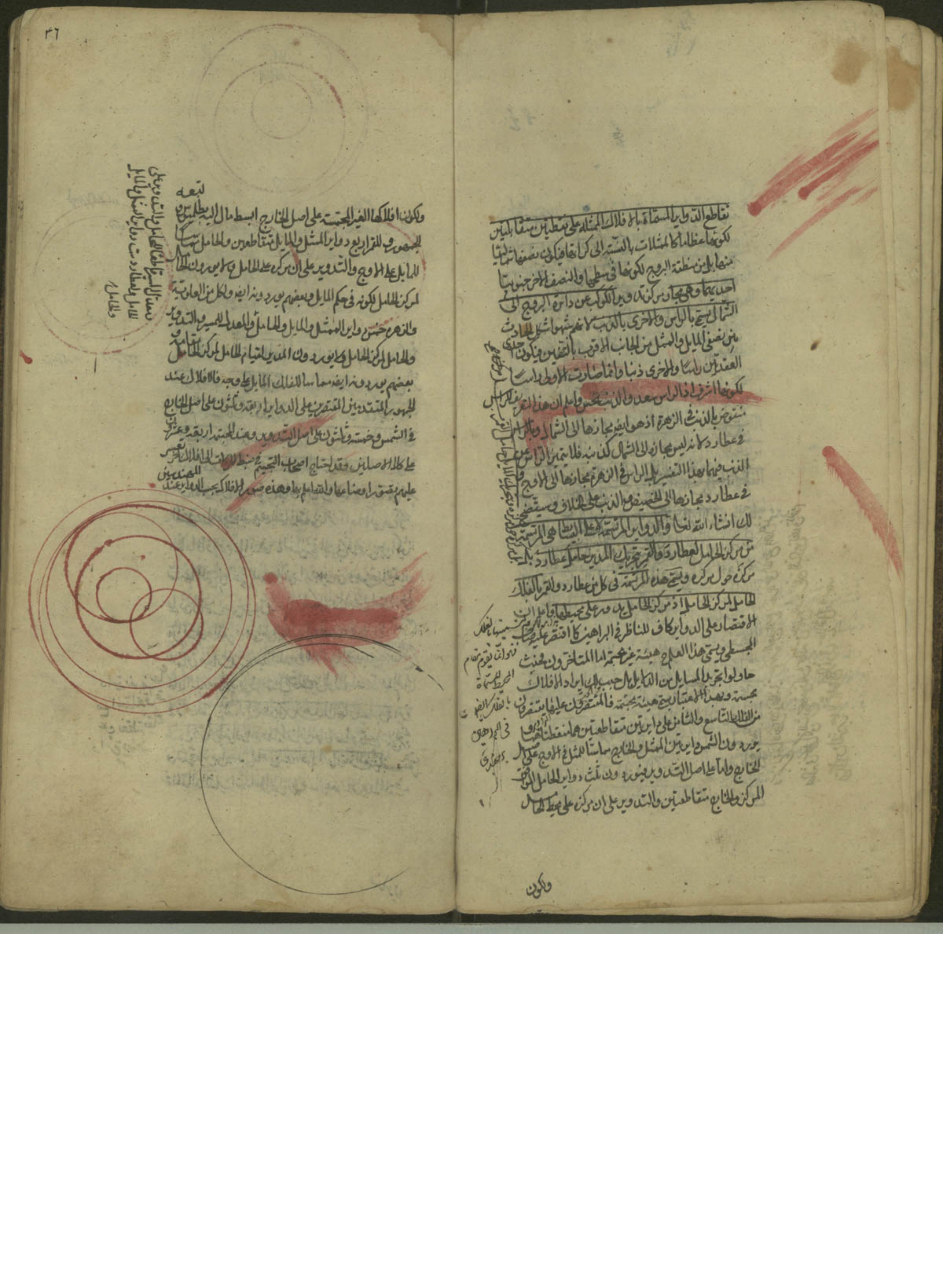
فلانه اذا فرضنا دايرة عظيمة تمر بطرفيها لكون القوس الواقعة من هذه العظيمة
بينهما اقصر منها للاتحاد وبينهما وكون الانجذاب ما من الصغيرة ازيد من
الانجذاب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا
قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير
الغير جارية فالفطرة السليمة شهدت بان كلا منها اطول من قوس
عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راسي
الخط والعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اوردناه واما ما قيل من انها
اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص بلا مخصص يدل على ضيق العطن وليس يصح كما
عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله اعلم بحقيقة الحال ومنه دايرة
العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبالطرف الخط الخارج من
مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم من فلك البروج
ويعرف بها عرض الكوكب وهي بعده عن فلك البروج
لهذا سميت بدايرة العرض ولا يخفى انه لو كان على قطب البروج لتعدد دايرة
عرضه ولم تتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضا ايضا ولهذا يسمى ايضا هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني
ايضا وهي اخر العظام المشهورة وهي تسع على ما ذكره المصنف خمس منها الثلاث
فوقها السفليات وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع
اقول السمت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع
ولعدم لذا دايرة نصف النهار وقلما التسمية بخلاف الباقية غير دايرة
الميل والعرض تتعينان بعين نقطة نقطة سوى الاقطاب وفلك دايرة
الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدواير العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار
المشهورة فقال ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار المتوهمة المرتسمة
بدور النقطة الكائنة في اثخان افلاك السيارة اعني فيها وفي
بعض النسخ بحركة بعض الكواكب والفلك والمراد واحد وهي اما مرتسمة

ثلثة منها الى خمس وهي المعدل
وفلك البروج ودايرة بالاقطاب
والباقيين دوائر الميل
[illegible]
[illegible]

على بسايط

على بسايط الاكر اي سطوحها او مرتسمة لا على البسايط فالمرتسمة
على البسايط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج
المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الخارجة
ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات التداوير وانت خبير بان هذه
التداوير لا ترتسم على سطوح فلك الافلاك بل في اثخانها وحكمها
كونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما في
سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسايط دون
الاخرى لكنهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون
ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها
اي من المرتسمة على البسايط تسمى باسم الفلك الذي ترتسم على
محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى
بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على الحوامل
تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير
تسمى بالافلاك التداوير وتسمى الحاملة باسم الحامل وهذه الافلاك
الحاملة ومنطقة الفلك المايل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة
المديرايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك
الشاملة وفلك البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة
كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها
تسمى الافلاك المايلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات
الافلاك التي ارتسمت هذه الدواير فيها لا على اقطاب عليها
منطقتي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مايلة عن اقطابها
وحركاتها مايلة من حركة فلك البروج او الاعظم او عنهما جميعا
بل يكون تلك الافلاك مايلة في الحركة فتسمى هذه الدواير باحد هذه
الاعتبارات مايلة وهذه الافلاك المايلة الحادثة في سطوح المثلثات

[illegible]



تقاطع الدواير المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين
لكونهما عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا
منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا
احديهما وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى
الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا شكل الحادث
من نصفي المايل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى
العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا
لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس
منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال وبالراس
في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذلك فلا يتميز الراس عن
الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج و
في عطارد مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح
لك انشاء الله تعالى والدواير المرتسمة لا على البسائط هي المرتسمة
من مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل
مركزه حول مركزه ويسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك
الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان
الاقتصار على الدواير كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب
المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة اما المتأخرون فحيث
حاولوا تجريد المسائل من الدلائل حسبوا ايراد الافلاك
مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمستغنون عليها يتصورون
من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما و
يتصورون للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على
الخارج واما على اصل التدوير فيتصورون ثلث دواير الحامل الموافق
المركز والخارج متقاطعتين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل

ولكون

لتبعه

ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط مال اليه بطلميوس
الجمهور وللقمر اربع دواير الممثل والمايل متقاطعتين والحامل مماسا
للمايل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل
لمركز الحامل لكونه في حكم المايل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلوية
والزهرة خمس دواير الممثل والمايل والحامل والمعدل للمسير والتدوير
والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام الحامل لمركز الحامل مقامه
بعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المايل على وجه فالافلاك عند
الجمهور المستغنين المقتصرين على الدواير اربعة وعشرون على اصل الخارج
في الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المحققين اربعة وعشرون
على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التنجيم في ضبط الدوائر الى الافلاك لتعسر
عليهم تصور اوضاعها والله اعلم بها وهذه صور الافلاك بحسب الدوائر عند المهندسين

الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة

القوس قطعة من محيط الدائرة سواء كانت تسعين جزء او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة من تسعين جزء من الاجزاء التي يكون بها المحيط ثلثمائة وستين جزء ففضل التسعين عليها يسمى تمام القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزء اذ الافق صار بها ارباعا فاذا فرضنا ان قوس السمت الشرقي الجنوبي خمسين جزء ايكون تمامها التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزء وهو فضل التسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب هو اطول امتداديه وقد وقع عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب فبعد البلد عن ذلك المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهار المبدا ومعدل النهار فوق افقه على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصطلح طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا على منتهى الغرب والشرق بعين مراده بقولنا منتهى طول العمارة من الغرب لئلا يتوهم انه اخر العمارة في المشرق ومعنى ذلك في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر الخالدات عند البعض واغلب فيه

دائرة نصف نهار مع المعدل فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف ص

عند الخرين

عند الخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد وكان يخفى ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار يبتدي من تقاطع الفوقاني مع دائرة نصف نهار اخر العمارة من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى العمارة في جانب المشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع فلكيا ومغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي في الافق الغربي ويكون المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل المارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل لم يقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل اذا اعتبرت مرورها بكوكب او جزء فلك البروج وهنا قد اعتبر مرورها بجزء منه وتوضيحه ان نفرض جزئين احدهما من فلك البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض دائرة ميل منطبق على الافق فاذا ارتفع الجزءان بتحرك الكل ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فحصل قوسان احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني ما بين دائرتي الميل تمرّ

نصفيهما المتحدين بتطلي العالم من معدل النهار مطالع لما
بينهما بل بين قوسك النصفين بعينهما من فلك البروج
وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان
يكون فيها اشارة الى دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل
معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا
ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل فان مطالع
النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى
عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق
وبين دائرة اخرى عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور و
تمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد
طرفي القوس وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها
الاخر الا ترى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقاستها له نحو ضد
حينئذ في حصنه اليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار
كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى الجهة الغربية
فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف
النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بنقطتي
الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان
يكون مطالع قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع
قوس من فلك البروج سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع
تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه او بعضها وسنشير اليه
ان شاء الله تعالى واعلم ان المص انما قال مطالع كل قوس من فلك البروج

ما يطلع

المغارب

ما يطلع معها من المعدل لا علم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وقس
على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل
النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك
الذي هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء
مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي يطلع
مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء هي قوس من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي
وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء من فلك البروج لفائدة يظهر
في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى
راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره و
التفاوت بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه
المص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه
بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تخيله نوع
خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء
مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من الافاق الشمالية في معظم المعمورة
وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر به اي براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار
تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه
ميل راس الجوزاء وهي القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزاء و
المعدل من جانب الاقرب وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى
ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الاخران قوسان من
دائرتي الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما من فلك البروج
ويسمى بعد السواء لانها تؤخذ متساوية ويقسم لها مطالعها
المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي هي

بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزا بافق خط
الاستوا لان دائرة الميل المذكورة افق من فاق خط الاستوا
وافق البلد الذي فرض راس الجوزا عليه تقسم هذا المثلث الى مثلثين
احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق الحاصلة من شرق
راس الجوزاء في ذلك الافق وتسمى هنا اي سعة المشرق في هذا
الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع
الاعتدال من الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت احد
اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال
الربيعي وبين الافق وهي قوس البروج المذكورة بل مطالع راس الجوزا
بافق البلد ولا يخفى انها بعض ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع
بافق الاستوا والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق
المذكورة وميل راس الجوزا المذكورة وقوس من معدل النهار ما بين
الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهي
فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزا بخط الاستوا
على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه
القوس التي هي معدل النهار اي الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزا
في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء
بخط الاستوا وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم
طلوع الشمس في البلد اذا كانت في اول الجوزا على طلوعها في خط
الاستوا اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان
راس الحمل فيهما يطلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع
راس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك
بمقدار مطالعه في خط الاستوا يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في

خط الاستوا بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزا
مما يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت
الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزا والاخران قوسان من
الافق اول الحمل احدهما من فلك البروج المسماة بدرج السوا والاخرى
من المعدل وهي مغارب راس الجوزا في البلد فاذا اضفنا اليه
مطلع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس
منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزا في خط الاستوا
والواقعة منهما بين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستوا
فيتاخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستوا بقدر ذلك الفضل
فاذا اضعفنا مجموع فضلي المطالع والمغارب من نهار البلد بعينه نهار
خط الاستوا فتعديل نهار راس الجوزا في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا
انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بتعريفه لتساوي
الفضل ولما كانت الافاق المائلة يختلف قطعها لمثل هذا المثلث
الحادث في الفضل المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما
كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل من
مطالعه ومطالع خط الاستوا اعظم يجب ان يكون المطالع في
تلك الافاق يختلف فيما بينها باختلاف العرض ولهذا يختلف
النهر ضيا واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستقيم فيما
لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما غيره فامر المطالع فيه مشكل لا
ينتظم في هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكر في شان الفضل
بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين



اخرى سطحي المنطقتين وتقاطعهما فاذا جاوزها حصل له عرض كان
موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال او اما الى الجنوب
دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي
من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع تلك
الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط فهي وسط
الكوكب فيما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما قيل ان ما ذكر
صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة المائل يتشابه حول مركز العالم
الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعد موضعي القمر في منطقتي المثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد
بخلافه ما قيل من ان الاختلاف فما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في
القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه ودائرة عرضية
تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه في التحرة قوس من معدل المسير بين
اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على
التوالي وسيعرف المعدل المسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في صدرك شيء
من الاختلاف فيما ذكرنا وايته فلا تكتمه البتة فانه قليل لا يعتد به
الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين
الماخذين قسي الوسط من فلك البروج فقد يقال انه فيهما قوس من فلك
البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرضية تمر بطرف خط
يخرج من مركز العالم الى منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين
مركز التدوير ويرا في موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه
غير معتد به كما في المشهور لذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا
يعزب عنك تحرك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فيظهر
ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن تامل فانه دقيق

الا انه في سطحها بل في سطح معدل المسير للتقاطع لسطحها لان جميع الخطوط الخارجة من مركز معدل المسير في سطحه وكل

وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس ما يحوي فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز و
يمر بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وايضا وجب
انتهاء والبطلان مركز الشمس بلا ازوم سطحها ابدا ولا يخفى عليك
ان الوسط بهذا المعنى يختلف في نفسه ويخالف لما ذكره في الحركات
والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين
طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج
من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا
فرض فلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين
اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي
الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والاخر من
مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من فلك البروج هي قوس
تعديلها فهذا وية للخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا
مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من
الزوايا المثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل
والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي
وبين الطرف الخط الموازي الخارج من مركز الخارج وزاويته
هي زاوية تحدث عن مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك
ما ذكرناه

فانظر الى
هذا الشكل

وسط الكوكب
على ما في التبصرة ايضا قوس ما يحوي فلك البروج ما بين اول الحمل وبين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى
فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند مسامتة مركز التدوير

احدى

لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد تصور كيفية التعديل على ما هو عليه
فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي
الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين ذلك الخط وبين طرفه على التوالي مع
علم العرض للكوكب او بين ما يحاذيه من نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة
المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرفه خط على التوالي عند
وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من
فلك البروج هو التعديل الكلي وقد سمي ذكره واعلم ان ما بينهما انما يتم تعديله
عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعد الاقرب
في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد ما يتعدل
ام فرضا ان يكون تعديلا مفردا وتعديلا مركبا في نفسه بلين ويستتبع لك هذا ان شاء الله
تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم
من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان
احدهما من مركز العالم والثاني من مركز الخارج المركز المار بمركزها او كانت
الكواكب ذوي التداوير المرئية في ذرى تداويرها او في اسافلها اي حضيضها
المرئية حيث ينطبق الخارجان احدهما من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير
والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه
ومن هذه الدائرة
مع ما مر تصويره
في الشمس
ينقص بها
ذكره
ومن
التي
عند اصحاب الهيئة النطاقات لما ارادوا ان يشيروا اليها فعلا وقد قسموا
الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير
وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر المسماة بها كل واحد منها الى اربعة
اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان

متساويان وتخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كان الاقسام مختلفة
سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها
وهو مبدء النطاق الثالث والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد
الكواكب عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب
المتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد اختلافا
يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين احدهما من مركز العالم في الجهتين اي الاوج
الحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب
المسافة وهما نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من
التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين على محيط الفلك الخارج
المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من مركز
الخارج المنتهيان اليهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط
لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد
والاقرب لهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي هو نصف مجموع
حاشيتها المتقابلتين لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة
احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد
والاقرب اعظم من ضعفه لما تبين في اخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة
مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين
هف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان
البعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر
منه فلا محالة تكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر
الخارج فهو هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين
المركزين لما اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين
الاوج والحضيض وينتهي في جهته الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه

وما بين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث هناك مثلثان يتساوى الضلعان
وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اولى الاصول كذا الكلام في طرف
الآخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان
من المركزين اليهما كما في ذلك ما اوردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع
الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر
للابعاد التدوير
بخطين يخرج من مركز
الحامل مارا بالحضيض
التدوير اى بعده
الاقرب بالنسبة الى مركز
الحامل منتهيا الى ذروته اى بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم
لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لما عندهم للابعاد
كذا في تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه كانه تابع صاحب التبصرة
بلغ جميع ما ذكره في النطاقات والمحرم بتقاطع التقاطع بين التداوير
والحامل على ما اعترض الجمهور وهما ابعاد الاوسط فهي المسافة بالنسبة
الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة بين البعد الابعد
والاقرب في التداوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور
البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فنا
واما ان الاوسطان يعتبران قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على
لم يوقف على الغرض الباعث من تحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض
المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التداوير والدائرة

المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حيث كان وكان الاوسط
عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير وكما
في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده
من مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل لم
ذلك التغير اختلاف النطاقات بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير
على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا
لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين
كذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك تصور شيء مما ذكرنا
فارجع الى هذا الشكل

في تقسيم الخوارج والتداوير
بالسرعة والبطؤ نظرا الى ابنائها
متفرع على اختلاف السير
ابنائها ضبط ذلك فقسم
بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما منتهى
غاية بطؤ حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها في
ان ذلك لا يتمشى في التداوير لاحاجة الى هذا التقسيم لان حركتها تجري
بالنسبة الى مركز العالم والآخر بحيث يكون زاوية التعديل فيه اعظم
وهذه الزاوية في الشمس هي ما يرتسم بين زاوية تعديلها وفي المتحيرة
هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من
مركز العالم والآخر من مركز المعدل المارين بمركز التدوير في
ذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا
من اجزاء فلك البروج لكان القوس الواقعة فيما بين منتهى الاوج و

فان الخط تسعين جزءا والبرهان مذكور في المجسطي وانما اعتبروا ما
بين تينك الموضعين لانه كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف اليه هيهنا هو حركة المدير وكانت حركة مركز التدوير
عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة
التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير الشمس كان
تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست بسريعة ولا بطيئة
ولذلك سمي كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير انها متوسطة بين
غاية الاسراع والابطاء كالعدد بين حاشيتيه ولنا برهان على ذلك
تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في المتابع معتبرا
عند المسير وقسم التدوير
بخطين يخرج احدهما من مركز
الحامل ويمر بالذروة والحضيض
من التدوير ويعرف فيه ايضا ما رسمنا
من المخالفة للمتقدم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه
في ذروته يكون في غاية الاسراع والباقي غيره فالذروة وان كانت
موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية
الابطاء عند المتقاطعين وستعرفها ان شاء الله تعالى ومن قال
بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد
اطلق القول كانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه
في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والآخر تقوم عليه يعني
يقطعه على زوايا قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين
محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل

الابطاء وفي حضيضه

كما ذهب اليه

كما ذهب اليه المحقق مخالفا للجمهور في حاشية على التذكرة في نقطتي التماس بحسب البعد والقرب
وليس على ما ينبغي لانهما ليسا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز
العالم اذ هي عند نقطتي التماس منه وبين خطين يخرجان من مركز
العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي
هذا الخط الى هاتين النقطتين اذ المهم في هذا التقسيم رعاية
حال الحركة بالنسبة ه ه ه ه ه ه ه ه الى مركز العالم
كما كان المهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم
انما اعتبروا هذا التبدل هيهنا
دون هناك لان ذلك اقل
من هذا فلا يلزم من اهمال الكثير [illegible]
بين ما اعتبروا او بين ما يقتضيه التحقيق
لا بالعكس كما وقع في التحقيق وتبعه
بعض الشارحين وهو برهن هيهنا فان ايراد
البراهين الهندسية التي لا يليق بسياق الكلام
في هذا المختصر وهيهنا انه غاية التعديل الكائن من جهة التدوير
وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي
التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم
لا من مركز الحامل وهذا الشكل تصوير نطاقات التدوير بحسب المسير
فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد محاذاته الاوج في الحامل
اي ذروة التدوير وقس عليه الثاني والثالث والرابع على توالي حركته
في التدوير والمتابع حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير
مكان الكوكب في المتابع لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى
الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني من المتابع المركزي للتدوير

فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو
في النطاقين الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في
المرقى الرابع من النطاقات الاربعة ويسمى مستعليا وهابط ما
دام في الاخرين ويسمى منخفضا واعلم ان المعمورة من الارض لها امتداد
عرضي من الجنوب الى الشمال هو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من
خط الاستواء لانه اليق به على ما لا يخفى فالموضع التي وقعت عليه يقال
انها لا عرض لها والتي وقعت شمالية عنها او جنوبا فلها عرض شمالي
او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه وقال عرض البلد قوس من دائرة نصف
النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل
فهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف
النهار لان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها و
محيط الاخرى على ما لا يخفى وكذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب الذي
اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاع عه
وهو مقدار انحطاط قطب الاخر الميل قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة
ميل تمر به وما بين معدل النهار من الجانب الاقرب وهو الميل الاول كانه
لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى فالميل اذا اطلق يراد به الميل الاول و
الميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس منها اي بين معدل النهار
ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب الاقرب انما سمي به لانه
بازاء الميل الاول او لانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية
وبعده عنها المرور هذه الدائرة بقطبها الذات الاستقامة لما كانت
منسوبة اليه وكان كالاصل من الدائرة بركن الميل الى فلك البروج
لا اليه قيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدئ من الاعتدال

ويتزايد

ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشتهر
وقال غاية الميل ويقال له الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية
جزء لمقدارها والميل الاعظم لانه اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل
ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة
بالانقلابين انما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الكتاب
من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مائلة عن عظيمة اخرى
كدائرة البروج المائلة عن المعدل او العكس في مسلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما
كالانقلاب او فصل تلك من دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة
بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية والعرضية فان تلك الدوائر
تفصل بين الدائرة المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب
الاربعة قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما
بعد منها فتامل وهما اي غاية الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان
المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني
لانها دائرة عرض ايضا فهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار و
مقدارها كج له اي ثلثة وعشرون جزء وخمسة وثلثون دقيقة
على ما وجد بارصاد المامون ورصد بني موسى بعده واما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها
فدلت على انه اقل منه لكن اكثرها وجد لم يزد على اربعة وعشرين
جزء واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين جزء وثلثين دقيقة عرض
الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط
ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعد قوس من دائرة الميل

المنتهى بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المحقق بقوله
فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط
المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس من دائرة
الارتفاع ما بين راس الخط المذكور ايضا وبين الافق فوقه بشرط ان لا
يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب
المغرب فيه خطأ صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق
وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا فالانحطاط قوس منها ما بين راس الخط
والافق تحته بالشرط المذكور غربيا او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما
ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من
منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج وبين الافق
فوقه بالشرط المذكور فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة
لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند
التقاطع الاعلى منهما وبين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع
ما بين راس الخط والافق فهي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد
يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف
النهار بل على دائرة السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت
الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق
دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار انطباق فرضها منطقة عليها
فعلى هذا لا يحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق ويقيس عليها غاية
الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين
الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي
الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج
احدهما من مركز العالم والآخر من منظر الابصار اعني سطح الارض

وبين

عند الناظر

عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز
العالم وغير احدهما بمركز الكوكب يوازي الآخر الخارج من موضع الابصار فيوجد
هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل
في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة
ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان
من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى الافلاك
يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كانت اقرب من الارض يكون اختلاف منظره
اعظم وما كانت ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد انتفى الاختلاف
واتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر وانه يذهب بمثل
الكواكب الى الافق الا انه على سمت الراس لا يكون لها اختلاف منظر وانها اذا كانت عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي و
مطلع الاعتدال من الجانب الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق بين مداره و
مغرب الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك لما تبين في السادس عشر من ثانية اكر
ثاوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة
بينهما من عظيمة اخرى متساوية لا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى
غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب
سرعة الحركة البعدية وبطوئها لكنه قليلا قالوا سعة مشرق كل كوكب
كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ قريبا
قليلا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من
افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل والمدار اليومي يقطعها يكون اعظم من
القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق
مواضع لها عرض اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل منه

ويتبين ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدار اذا
كانت آفاق المواضع يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط الاستواء يقطع كل
منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه افق ذلك
الموضع غيره من تلك الآفاق ولكن التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع الذي
عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاكر لثاوذوسيوس
اكرثاوذوسيوس انه اذا اقامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا على قطر دائرة
اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة الكرة
فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى
محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق
الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الآفاق المائلة
وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل فيكون قسيها ايضا
كذلك لان القسي من الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم يكن
زائدة على النصف على ما يتبين بقوة ما في الاصول وذلك ما اردنا بيانه التمثيل
فتمامه قد سلفنا في باب الدوائر فليرجع اليه السمت الطالع وهو الجزء الذي من فلك
البروج على الافق الشرقي قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الاعتدال من
جانب اليسار اقرب سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار
البلد والدائرة المارة بسمت رءوس اهله وسمت رءوس اهل مكة من جانب
ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا
يتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار الشمس فوق الارض
ما بين نقطتي شرقها وغروبها على ما هو المشهور والتحقيق انها ما دام الاعتدال
من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت من مدارها وهي الاول الاكثر
في اكثر المواضع في جميع الاوقات والعكس في بعضها بقدر مقدار ما سار به
الشمس في فلك البروج في ذلك النهار مساوية لها كذلك لانها ازمنة مطلقا
كالظهر والقوس التي بينهما اي بين نقطتي شرقها وغربها تحت الارض من هذه

كل قوس وشبيهها وترا ان في الافقين متساويان وكلما كان كذلك فشبيهتا وتري كل الحادثتين وتري
فكل قوس وشبيهها متساويتان

الدائرة اي دائرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره
بين نقطتي شرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض
قوس ليله الدائر الفلك وهما قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس
بين جزئيها اي مكانيها الحقيقي من فلك البروج فافق المشرق بالنهار فوق الارض
ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين مطرح جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة
مدار مطرح جزئها فوق الارض ويسمى الدائر بالليل اذ هو بعينه ما بين جزئها في
افق المغرب تحت الارض هذا كله بحسب ما تقتضيه الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه الحقيقة
بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار كل واحد من هذه القسي الست من
النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل
بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهتها من
معدل النهار بالاجزاء اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط
هي القوس التي يوترها من المحيط فعند تساوي الزاويتين يتساوى القوسان
بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية
توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة
كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك
ان المقادير المتساوية النسب الى مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا
ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس كشبيهتها واذا فرضنا دائرتين تمران
بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة
بها لما بين في العاشرة من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كان على كرة دوائر
متوازية ورسمت تقطعها دوائر عظام تمر بالقطبين فيما بينهما من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة والله اعلم الرسم المنخفض الى الاولى
فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها ما يعرض للكواكب المذكورة كلها
الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر ان للشمس
اختلاف واحد في حركاتها الطولية يعرض لها بحسب جهاتها وهو النطاق

الواقع بين وسطها وتقويمها بسرعة حركتها التقويمية تارة وبطوئها اخرى بالنسبة الى حركتها
الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لو كانت تدور على محيط دائرة
مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج الذي نصفها
هو النصف الذي فيه اوجها و في النصف الاخر من فلك البروج اقل من نصفها
وهو النصف الحضيضي كما لا يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس و
لما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما هو من
دائرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها
النصف الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيرى حركتها في احد
البروج وذلك النصف الاوجي ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في الفلك
الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي
بالنسبة الى ذلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع
كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي
حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى الخارج المركز وهي وسطها لا
تختلف بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص عنها اخرى
يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها
كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت و
ذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه
عنه وهو النصف الاخر ليتحقق موضعها من فلك البروج ويعرف تقويمها
وان شئت اتضاح ذلك فارجع الى ما مر في باب الثاني في الشمس
واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمى
الاختلاف الاول لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل
المزداد ايضا لانه يزيد في الوجود ولا ينتقص في الزيادة والنقصان الى ان
يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط

التدوير

حسب مستوی عمومی شده اعداد حاصل اگر خطی و قوسی قطعی باید دایره یکی خط و قوس کمتر ... الاعظم او
تمام چهار قوس را اگر حسب پیما شد دو قوس کمتر از نصف دور ... یکی تمام دایره یکی باشد تا نصف دور قوس
دایره از نصف دور ... کمتر از قوس ... عالم ... دو قوس باشد تا هر وتر از ... الاعظم

التدوير عبارة هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه
المرئي كان للخطان الخارجان من مركز العالم احدهما بمركز التدوير والاخر بمركز
الكوكب انطبق احدهما على الاخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير
من مركز العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز
العالم والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما
يمر بمركزه او يكون على استقامة بالنسبة الثاني اي الاصول فلم يكن اختلاف بين
وسط الكوكب وتقويمه كما سلف في باب الشمس واما اذا زالت الكواكب الذروة
او الحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين
الوسط والتقويم بحسب ما تقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث
يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته في فصل المطالع وقد عرفت
ما فيه فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف
قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف بمعرفته وانصاف
اقطار التدوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة في خوارجها
وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي عرف به اختلاف هذا
هو عند التسديس اوجه الاقل لتحرك كما اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة
وللمشتري يا ل اي احد عشر جزءا او ثلثون دقيقة وللمريخ لط ك اي تسعة
وثلثون جزءا وثلثون دقيقة وللزهرة مح ك اي ثمانية واربعون جزءا
وعشرون دقيقة ولعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة
كل ذلك بما به نصف قطر خارج ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدها بكونها في
ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما يصح حين كونها فيها الا في القمر فانه فيه
موضع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف
قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وعشر دقيقة بما به
نصف قطر الحامل ستون والمصنف لم يفرق بين الموضعين وقال للقمر ... اي ستة
اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ... التداوير
مطلقا ... الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس

عشر دقيقة فقد غلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في
النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر الخلاف والاختلاف الثاني
للكواكب المذكورة وهو ما يقع لها بسبب قرب مركز التداوير من الارض او بعده
عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون في النقطة الاوجية ابعد وفي الحضيضية
اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال القرب اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب الاشياء
المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم فيرى اختلاف القرب حينئذ ايضا اعظم وحال
بعده بالخلاف وهذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن
الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي والمجموع على الوسط
في المتحيرة ما دام الكوكب هابطا وينقص عنه ما دام صاعدا وفي القمر الخلاف
هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة
الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول
معتبر في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه
على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او
الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير
اذا توهمت غير متحركة بحركات التداوير تبقى منطبقة عليه اذا زالت مراكز
التداوير عن الاوج او الحضيض لا تبقى على سمت مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الاصل يقتضي ذلك ان يكون على سمته اذ كل كرة متحركة على محيط دائرة
يجب ان يكون لها قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة
دائما بل تبقى على سمت نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز يسمى تلك
النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاة القطر المذكور اياها وفي المتحيرة
مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا
اي كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في
العلوية والزهرة فعلى سمت نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز العالم
عنه او من مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز

العالم

العالم في جانب الوسط واما في عطارد فعلى سمت نقطة في منتصف ما بين مركز
العالم ومركز المدير واذ قيل لهذا الاخير بانا في اخر هذا الفصل واما في القمر
فعلى سمت نقطة مما يلي البعد الاقرب الابعد كما في المواقف بعدها عن
مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني من مركز العالم مما يلي
الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بل قرب المائل
فانه يدير اوج المائل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما
لجزئين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من
مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا وكذا
للحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين
المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان
هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة تكون قطرا
المذكورة للتداوير على سمتها سامتة لها دائما كيف ما دارت التداوير
اعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها
منطبقا على القطر المذكور للتداوير لا ينفك عنه كيف ما دارت التداوير
وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة
يسمى الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركزه وان توهم منه دائرة ههنا
للخط المدير هي الدائرة المتوهمة التي ترتسم به من دوران هذا الخط مع مركز التدوير
تسمى الفلك المعدل للمسير اذ يعدل سير مراكز التداوير المتحيرة بالنسبة اليها
اي يقطع من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز الفلك
المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والتحقيق ان
الفلك المعدل للمسير دائرة متوهمة مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة
واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل سير النقطة
بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي يتحرك عليها على محيطها لا بالنسبة الى المحيط
والكلام فيه وفيما مر خارج من طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من

اعلى التداوير هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ الخاصة الوسطى ويقابله
الحضيض الأوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التداوير
وكان اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت فان هو ابعد نقطة التدوير عن مركز
العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ويقابله الحضيض ومقدار الزاوية الحادثة
من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثاني وهو في الجزء بعينه
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة
اذ بزيادتها على الخاصة الوسطى ونقصانها عنها يحصل الخاصة المرئية
اخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز
او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك تسميه يقولون ان تعديل المركز
والخاصة واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف من المركز
ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدير كما في عطارد والحامل كما في
من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص منها ما دام صاعدا واما في القمر فلا حاجة الى تعديل
المركز لكون حركته متشابهة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول
تعديل الخاصة وزيادته ونقصانه كما سلف ولنذكر ابعاد هذه النقط
المراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج من مركز العالم فللشمس
اى درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في
المجسطي من انه جزآن ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فجزآن وخمس دقائق
باجزاء قطر الخارج وللقمر يط ه اى عشرة اجزاء وتسع عشر دقيقة
وخمس ثوان باجزاء قطر المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز
العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل
للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و ن
اى ستة اجزاء وخمسون دقيقة وللمشتري ه ك اى خمسة اجزاء وثلثون دقيقة
وللمريخ يب اى اثنا عشر جزءا وللزهرة ب ه اى جزآن وخمس دقائق
هذا كله باجزاء انصاف خوارجها واما في عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير
منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير

مثل نصف

مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط الذي يمر على
البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل
على مركز المعدل للمسير لكنها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير
اذا انطبق الخط المدير عليه يمر على البعد الابعد انطبقت المراكز على الخط
بحيث الحامل مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير بحركتها ثم مركز المدير ثم مركز
الحامل والابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها ج ى اى ثلثة اجزاء وعشر دقائق
باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الوضع ط ل
اى تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في
الشمس هو حسب غاية تعديلها وكذا ما بين مركزي العالم وبين تلك النقطة
حسب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلي من هذه الابعاد في
هذا المقام معرفة هذه الجيوب لتعرف غايات تلك التعاديل ومما يعرض
للكواكب الاختلاف في العرض للشمس عرض لها لانه لا تخرج حركتها عن سطح فلك
البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج
الى الشمال والجنوب بسبب ميل الفلك المائل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه
فيها جميعا فيسمى هذا الميل الحاصل ميل المائل او عرض الفلك الخارج المركز
لان ميل افلاكها المائلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اى درجتان
وثلثون دقيقة للمشتري ا كا اى درجة واحدة واحدى وثلثون دقيقة وللمريخ
آ اى درجة واحدة للزهرة ي اى عشر دقائق لعطارد ده مه اى خمس
درجات واربعون دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير
هذا العرض لان افلاكه المائلة والحامل والتدوير التي يمكن ان يحصل
بسببها عرض في سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم
لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المائل فلا يميل عن
فلك البروج الا بميله ونعني بهذه الافلاك التي يعتبر عرضها
في اخراب الدواير والمتحيرة لها اختلاف اخر في العرض وهو ميل

ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المائل ويحصل
للكوكب ميل آخر عن فلك البروج فيسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل
أي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري ب ل أي درجتان وثلثون
دقيقة للمريخ ب يه أي درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل أي
درجتان وثلثون دقيقة لعطارد و يه أي ست درجات وخمس عشرة
دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المائل الى جهة مال الحضيض
في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة
والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والذروة من الجانب
الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب الابعد
هي ميل الحضيض وهما متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من
الكواكب مقدار كل منهما بين التدوير عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي
بها محيط تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزء واما في الرؤية فالحضيضيات
اعظم من الذرويات ولكل منهما في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها
في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها
وللسفليين خاصة اختلاف آخر وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين
للفلك التدوير عن الفلك المائل والاختلاف السابق كان ميل القطر
المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين
لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على
القطر المار بالذروة والحضيض لكن يكون طرفيه قريبا من البعدين
الاوسطين قالوا الذي يمر بهما وهو يسمى بالقطر العناني والمساوي يسمى
عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفات وغايته بحسب الرؤية
في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
بما به الدائرة العظيمة ثلثمائة وستين جزء وهذا في الزهرة موافق
لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشر

دقيقة

هذه
مقدار
دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما
الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة تمر بقطبي التدوير وبطرفي هذا القطر ففي
الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ من بيان الميول
العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج
فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد
بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر انطبق المائل على الفلك
البروج فاذا جاوزها ابتدأ نصف المائل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وفي نصفه الآخر بالخلاف اي شرع
في الميل للزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل
حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ
الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل
كما كان اي على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة فاذا جاوزها عاد
الحالة الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل الثاني الزهرة
فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى
المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز
النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة الاخرى ويعود
الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون
مركز التدوير للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا دائما
هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير اعني
القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت لتغيره بل يصير منطبقا على فلك
البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي
الرأس والذنب اذا جاوز المركز الرأس اخذت الذروة في الميل الى
الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند

ذلك بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق المنطقة ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه عند كونه في الراس واذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه والانتقاص على الرسم المذكور يعني لا يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وبه يتم الدورة ثم يبتدي هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكرنا ان يكون ميل الذروة ابدا عن فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية الميل للفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اعني الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدي ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه وانطباقه على الرسم اي يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب وانطباقه على المائل على فلك البروج وغايته

عند منتصف

عند منتصف ما بينهما فاذا كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب عليه اذا كان مساء عليه في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي لمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة ومن الراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه وفي هذه الميول حركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققين من المتاخرين اشتق لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر هاهنا اي مما ذكر في بيان احوال عراض التداوير والميول والانحراف ظهر ان هذه الدورة للفلك الحامل والقطرين التدويرين المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفليين وان ازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان ازمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له واعني بالارباع المتناظرة ما يكون بدايتها في وقت واحد وذلك ظاهر هذا يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدي فيها الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم يأخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا فان المراد بزمان ربعها هو زمان ابتداء الميل ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير في العقدة ومن كونه في المنتصف ولما فرغ من بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشا لبعض تلك الاختلافات فقال فلنذكر هاهنا الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بمثل حركات الثوابت وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد وفي اوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره اعني عن غاية ميل المائل عن فلك البروج

الى الشمال على التوالى حسابين جز اوج المشترى متقدم على المنصف الشمالى على
بعشرين جزء ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اى الى الاوج بحركته الفرسية متقدم
على بلوغه الى المنصف وعلى هذا معنى التاخر يعنى انه هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب
اليه عن بلوغه الى المنصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة فى المنصف المتاخر
عن الراس بسبعين جزءا فى المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار فى
عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر
فى الزيجات فهى لاول سنة عشرين اى الف وخمسمائة وسبع عشر سنة لذى
القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومى وهو الاسكندر الثانى المستولى على
الاقاليم فى اثنى عشر سنة شمسية للشمس فى الجوزاء الذى كج اى سبع وعشرون درجة
وعشرون دقايق وثلث وثلثون ثانية لزحل فى القوس طكح اى تسع عشر درجات
وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشترى فى السنبلة يطح لج
اى تسع عشر درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ فى
الاسد يا لح ه واى احدى عشر درجة وثلث وخمسون دقيقة وست و
اربعون ثانية للزهرة فى الجوزاء الذى كح كالشمس لعطارد فى الميزان كو لح لج
اى ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية
وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات فى تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات
فى ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرنا واما على ما ذكره المصنف فلا
فلذا تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهر لزحل
فى السرطان طح لح للمشترى فى السرطان طح لح للمريخ فى الثور يا لح ه وللزهرة فى
الجوزاء لعطارد فى الجدى ... ومنه يعلم مواضع الذنب ايضا ثم ان اريد
معرفة اوضاع الاوجات والجوزهرات فى تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على
مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت فى السنة وكذا لكل شهر ويوم
ما يتحرك فى الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اى ما يتحرك فلك الثوابت فى السنة
فى باب الحركات وعرفت منه ما يتحرك فى الشهر واليوم ايضا فيكون المجموع مواضعها

فى التاريخ

فى التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها فى تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك فى ذلك البين
فالباقى يكون مواضعها فى ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع الاوجات والجوزهرات
فى تاريخ معين يعرف فى اى تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها لا عرضها فانها
لسرعة حركتها يعسر فى تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض للمتحيرة
الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان فى اعلى تدويره كانت
حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالى البروج فيرى الكوكب حركته سريعا
سريع الحركة اى ازيد حركته من حركة الوسط ليتحرك الكوكب بما تقتضيه حركتا الوسط
الخاصة الى التوالى فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل يميل الى خلاف التوالى
كل ذلك لما عرفت حال حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه فى المتحيرة يتحرك الى التوالى و
اسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اى مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل فى
الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالى يرى مستقيما لكن بطيئا
اقل سيرا من سير الوسط لكونه متحركا بفضل حركة الوسط الى التوالى على ما ينقص الخاصة
الى خلافه فاذا تساويا اى حركة مركز التدوير الى التوالى وحركة مركز الكوكب الى خلافه
فى الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا ازدادت حركة مركزه اى الكوكب الى الخلاف
على حركة مركز التدوير الى التوالى يرى راجعا متدرجا من البطوء الى السرعة فى الرجوع
ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان و
يستقيم بعد الاقامة هذا المعنى بعينه اى يقيم لتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة فى الاستقامة لتوافق
الحركتين فى الجهة ... دورته فى فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى مركزه من الاسراع
والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل
هذه الاختلافات انما تنشأ من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته
قبل الرجعة تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثانى وحركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير ... دائما على محيط ... الى
بالنسبة الى مركز العالم دائما فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل لا يرى

يعلى اليسار الكائن في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته في خلاف التوالي لحركة مركز التدوير
الى التوالي ومما يعرض لها اى للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباط بها وهي التي وعدنا
بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها
الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى
فيقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى
فكلما يبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا ما وسطيا يبعد بمقداره بعد مركز الكوكب
عن مركز التدوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى الحضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اى مقارنتها
بالشمس ابدا وهي في ذرى التداوير ومقابلتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة
تستغرب تسال عنها فاراد المصنف ان يشير اليها فقال ويقال ان المريخ اذا قارن
الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين
الشمس حين المقارنة اعظم من قطر مثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا
وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة
ثخانة متمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد
بينهما منه حين المقارنة قطعا انسعة وستون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون
ونصف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما الى
وقت المقابلة اطلاقا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما
في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان
فمراكز تداويرهما مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يدعى بينهما
مسامتة حقيقية وانما يعني ان يمر بها خط واحد يخرج من مركز العالم الى نقاط
المناطق التي تتحرك هي عليها فلا بعد لهما اى السفليين عنها اى عن الشمس الا بمقدار
ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك
في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست بمقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير في جميع الاوضاع بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت

وبين

ويلزم من تلك المسامتات ان يقارنا ابدا الشمس تحقيقا او تقريبا في منتصف الاستقامة وذلك عند
ذروة التدوير المرئية وفي منتصف الرجوع وذلك عند حضيض المرئي ولذلك اى لما
من ان مركزي تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس ويكون وسطهما مثل وسط الشمس واما تحتاج
امر المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا من
النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض بينهما والزيادة اى ازدياد هذا النور في ذلك الوجه
بسبب تباعده عنها والكمال اى كمال ذلك الازدياد والنقصان اى انتقاص النور بسبب تقاربه منها
وكسوف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنها كلا او بعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه
عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في
نفسه مظلم ازرق مائل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس
النور عنه الى ما يحاذيه اما مستضيء استضاء يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من
الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلاة التي يستنير من المضيء المواجه لها وينعكس النور عنها
الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض
بينهما والنصف الاخر مظلم وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه ان الكرة اذا استضاءت
من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع وحواليه وهو كون الشمس
والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس ويكون نصفه المظلم
مواجها لنا ولا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس مقدار ما
في زمان اثني عشر جزءا او اقل منه قليلا او اكثر لكن ذلك على اختلاف في مساكن
فان المسكن اذا كان ميل القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون روية الهلال فيه
اسرع بل الروية تختلف في مسكن واحد بحسب قرب القمر وبعده واختلاف عروضه و
كونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه
المتقدمون واطنب فيه المتاخرون وهي غير منضبطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء و
كدورة والبصر حدة وكلالا فان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به
لتعذر ضبطه مال نصفه المضيء الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال

ثم کلما ازداد بعده عن الشمس ازداد میل النصف المضیء الینا فازداد ضیاؤه ای نور
القمر بالنسبة وهو الزیادة حتی قابلها صار بینهما وصار ما یلی الشمس من احد وجهیه وهو
الکامل فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شیئا فشیئا مال الینا شیء من نصفه
المظلم ثم کلما یزداد ذلک المیل یاخذ الظلام ایضا فی الزیادة والضیاء فی النقصان
بالنسبة الینا وهو انتقاص حتی یتمحق القمر عند الاجتماع ثانیا واشتبه علیک فاستعن بهذا الشکل
ولذلک ای ولما مر ان القمر مظلم فی نفسه یستضیء بضیاء الشمس اذا کان القمر عند الاجتماع او فیها
یقرب منه علی طریقة الشمس التی هی منطقة البروج
او قریبا منها بحیث یکون جرمه علی خط یخرج
من البصر الیها وذلک عند الراس او الذنب
او یقرب منهما وحد ذلک القرب یختلف بحسب جنبتی
العقدة وکذا فی جانب واحد بحسب البقاع فحده فی
وسط الاقلیم السابع فی الجانب الشمالی من کل من العقدتین ثمانیة عشر درجة وفی
الجنوبی سبع درجات وتفصیل الکلام فی هذا المقام لا یلیق بما نحن بصدده حال
القمر بین الشمس وبیننا فیستر ضوءها عنا کلا او بعضا وهو کسوف الشمس فان وقع
مرکزاهما علی الخط المذکور وکان قطراهما علی الخط المذکور وکان قطراهما متساویین بحسب الرؤیة
ینکسف کلها بلا مکث وان کان اکبر یبقی منها حلقة نور اینیر تسمی حلقة النور وله
ینکسف بعضها الا نادرا هذا والسواد الذی یظهر فی وجه الشمس هو لون جرم القمر
لهذا یبتدی سواد الشمس من جهة المغرب لحیتها من المغرب لکونه اسرع منها ثم اذا اجتمعت
القمر معها یبتدی الانجلاء ایضا من جهة المغرب لذلک المعنی ای یکون السواد الذی
یظهر فیها لون القمر لحوقها من المغرب وهذه صورة الکسوف المذکور واذا کان القمر
کذلک علی طریقة الشمس او قریبا منها عند الاستقبال او یقرب به وهو کونهما فی
جزئین متقابلین من فلک البروج حال بینهما الارض فیقع ظلها علی وجه القمر لکونه
المستضیء کلیا او بعضا فلم یصل الیه ضوء الشمس اصلا او وصل وما وقع علیه الظل حسی یرا بالمرء بنظر

الیه الضوء



العقدتین

الیه الضوء علی ظلامه الاصلی وهو خسوف القمر وذلک عند کونه وقت الاستقبال فی احدی العقدتین
او قریبا منهما الی اثنی عشر درجة وانما لم یختلف حد القرب فی الخسوف باعتبار جهتی العقدة و باختلاف
البقاع کما یختلف فی الکسوف لان الخسوف امر عارض للقمر فی ذاته بخلاف الکسوف فانه امر بالنسبة الی
الابصار ویبتدی خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه یلحق ظل الارض من جهة
المشرق فیصل جرمه الشرقی اولا الی الظل فیاخذ ذلک الطرف فی السواد اولا وکذلک
یکون خروج طرفه الشرقی بالظل اولا فیبتدی منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف ومما یعرض

یعرض للشمس

للقمر بالقیاس الی الشمس توسط الشمس بینها بنوع وجه ومرکز تدویره فی بعدی وقتی الاجتماع
والاستقبال الوسطیین الذی قد یکون الاقل مرکز تدویره اذا کان فی الاوج مرکز الشمس
عند نقطة من فلک البروج ولیکن مثلا راس الحمل ثم تحرک عنه الاوج بوما بلیلة تحرک ما یلیه
ماطه وتحرک الجوزهر ی ن وکلتا الحرکتین علی خلاف التوالی فیصیر حرکته ای حرکة
الاوج المرکبة من تینک الحرکتین الی خلاف التوالی یا سه ک ویجاوز عما علی الشمس فیما
من الدرجة یعنی ع نطح ک فصار البعد بینها وبین الاوج س ما الوم ویتحرک مرکز التدویر
بحرکة الحامل الذاتی وکلتا حرکتی الشمس والمرکز الی التوالی فیکون البعد بینهما نظر الی حرکتهما
لج لج حه س بمقدار فضل حرکة المرکز علی حرکة الشمس لکن المائل یرد الحامل الی خلاف التوالی
حرکته الیه یعنی حرکته المرکبة من حرکة الذاتیة والعرضیة التی یعرض علیه بحرکة الجوزهر وهو یا سح
ک فیبقی للمرکز الی التوالی یح ی لد ب بالتقریب وانما قال بالتقریب لان الباقی اکثر مما ذکر
بثانیتین وهو وسط القمر فی الیوم بلیلته تقریبا فاذا نقص وسط الشمس وهو ع نط ح ک منه
ای من وسط القمر المذکور و زید علی حرکة المائل یعنی یا سح ک کان الحاصل یعنی
بعد النقصان بعد المرکز عن الشمس لکون الحرکتین الی جهة واحدة والحاصل الحاصل بمجموع بعد
الزیادة بعد الاوج القمر عنها لکونها فی جهتین وکلاهما ای کل منهما بالتقریب سا لکو
فان کلا من الباقی ب با الوم فاذا دفع الثوالث لکونهما اکثر من النصف صار کما ذکره

فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقال الحركة المركز من الاوج بحركة الحامل اعنى البعد
لانه اذا اضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من
ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند
الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض في دورة
وسطية تقريبا دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر دورة تقريبا
من بعج ويمكن ان يكون المراد من الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس ثانيا جامع
وغيره ومثل هذا الارتباط الذي ذكرناه في القمر توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره
يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة
مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه ولكن
المدير يميل حركته وحركة الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من ذلك
الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الثاني فاذا اتفقا اعنى المركز والاوج الذي
في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاخر المسمى اي الاول لاعلى ساكنا في ذلك
الزمان والمراد فانهما يتفارقان عنه في العقرب فاي بعد يحصل عنه اي عن الاوج الممثلي
الاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل للمركز عنه الى التوالي يحصل للمركز بعد عن الاوج
فيكون الاوج الاول ابدا متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير وبيلا عند افترانهما فيلتقيان
المركز متى بعد عن الاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقارنته ومقابلته في الاوج الاول
فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معا واما بعده الاقرب
فقد وجب الاستقراء في تثليث الاوج اي بعد مجاوزته التربيع الاول او قبل وصوله الى
التربيع الثاني حتى انهما اي المركز والاوج الثاني متنزلان في الدرجة الوسطية بالتقريب
من التحقيق مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتباطئان ... وقع ذلك عند طلوع
احدهما الكبدي ايهما كان والمراد الشرطان كما ذلك في ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال
في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع
الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابوري رحمه الله تعالى المقالة الثانية في
الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب الباب الاول في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته

الى الاقاليم

السبعة على

الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتنى عليه مسئلة وهي انه لو
جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم الى المغرب
والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق
من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من
ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة تشاكل
منها كما يقال اهل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند اخر وسبتا
عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل وتفرض عليها ثلث دوائر احديها في سطح
معدل النهار وهي خط الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء
الثالثة في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع
الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية بنصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير
الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمورة منها احدى
الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري
والمروج والبحار ونحوها كالاجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمورة منها
هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا فسائر الارباع خراب ظاهرا
ولا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بها ساكنون فيهم مجار معروفة وجبال
شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين الجنوبيين قد
حكى ان فيه قليلا من العمارة كما يحكى واما ما يحكى من قصة وقعت في نوبة ذي القرنين
فالظاهر انها من موضوعات لا اصل لها والله هو اعلم بما في ملكه والدائرة الثالثة من
الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين شرقي وغربي ومنقطة التقاطع من
ابتداء الاولى والثانية في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة
ارين ويقال للثانية منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف النهار
نصف نهار وسط الارض لانها مارة بالانتهاء في سطحهما وذهب بعضهم الى ان
قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلثة
وثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض سواء اى ستة وستون درجة وهو الاوف

اربعمائة وست وستون فرسخاً وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في
المجسطي فكان مدوحاً ان الاظلال في نصف نهار المعتدلين لا يقع في شيء من المعمورة نحو
الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صورة
الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يوله
اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات اي
ابتداؤه حيث العرض في جهة الجنوب يوله وانتهاؤه حيث العرض في جهة الشمال سو
فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا
وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخاً ونصف فرسخ تقريباً
وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم بذلك
لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات بعد ما بين ساعات اول العمارة في
المشرق باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر منها واعتبر ابتداؤه من المعمور عند
المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانية اما لانه اقرب بها التي العمارة اليهم
وكان حاله يتحقق عندهم واما لكون ازدياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم
الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ياخذونه من ساحل البحر المحيط
الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومتابعيهم من جزاير مسماة بجزاير الخالدات و
جزاير السعداء واغلة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله ى
اي عشر درجات وقد كانت في القديم عامرة ثم صارت مغمورة في الماء ولذلك يقيد
الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزايرية او ساحلية دفعاً للالتباس ويختلف
القبة لان طولها تسعون درجة ابداً ومن المشرق عند علماء الهند لما تقرر [illegible]
منهم واما لكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى فهو موضع يسمى كنك
دز وحكي ان ارصادهم كانت هناك وهو اخر العمارة في جهة الشرق
على زعمهم والبعد بينه وبين الجزاير مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من
الربع المذكور سبع قطع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بفرض سبعة

خطوط

خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليماً وهو قطعة من بسيط الارض يحصر بين
نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احديهما
وبين قوسين يحصر بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق
ضعف [illegible] وعرضها شيء قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان
ابتداء كل اقليم اطول من اخره فان اطوال الاقاليم متناقصة بحسب البعد عن خط
الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير الف وستمائة وسبعة وعشرين فرسخاً
مع ان الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول من [illegible] اي من خط الاستواء والنهار
هناك ابداً اي اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند
بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول من السنة [illegible] اي اثنتا عشرة
ساعة ونصف واربعون دقيقة والعرض الشمالي [illegible] اي اثنتا عشرة ساعة واربعون
دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم [illegible] اعتبار الكل
ووسطه كما سيجيء اصطلاحاً بالاتفاق حيث النهار الاطول [illegible] اي ثلث عشرة ساعة
والعرض [illegible] اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الا
بعض بلاد البربر وسودان المغرب النوبة وحبشة كغاية مصدر الذهب من بلاد
السودان التي [illegible] مدينة النوبة [illegible] واكثر بلاد اليمن مثل زبيد
[illegible] وصنعاء و[illegible] وظفار [illegible] وحضرموت ومدينة الطيب [illegible]
[illegible] وطرف الجنوب من ارض الحجاز وبعض [illegible] كرك وبعض البلاد
الجنوبية من السند والهند مما يلي البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار
العظيمة عشرون جبلاً وثلثون نهراً واكثر اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو اخر
الاقليم الاول حيث النهار الاطول [illegible] اي ثلث عشرة ساعة ونصف دقيقة والعرض [illegible]
اي عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار [illegible] اي ثلث عشرة
ساعة وثلثون دقيقة والعرض [illegible] اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب [illegible]
رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف وبحرين [illegible] كرمان

قليم

وبعض بلاد السند ومنها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد
الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله من السواد
والسمرة والابتداء الثالث حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث
النهار يد اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس المغرب
واسكندرية ومصر ودمياط وفلسطين وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة
ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس ويزد
وبردسير مدينة كرمان وحصن ومعظم سجستان وكج وبست وزابل ومولتان من
السند وقندهار من الهند وكشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون
ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر والابتداء الرابع حيث النهار يد يه
اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز اى ثلث وثلثون درجة
وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل اى اربع عشرة ساعة ونصف
ساعة والعرض لو كب اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة
وفيه طنجة وبلاد افريقية وجزيرة رودس وقبرس وانطاكية وطرسوس و
طرابلس الشام وحلب وملطية وآمد وآذربيجان ونصيبين وموصل وسر من رأى
وارمية ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرزور وزنجان ونهاوند
وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم ورى وطبرستان وكرج وقم
آمل وكاشان ونطنز وسمنان ودامغان واستراباد وبسطام و
جرجان واسفراين وشهرستان وسرخس وطوس ونيسابور وتون وقهستان
وهراة ومرو الروذ وطخارستان وغرجستان وغور وبلخ وترمذ
وچغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال كشمير وبعض بلاد ختن و
خطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون
نهرا وعامة اهله من السمرة والبياض والابتداء الخامس حيث النهار يد مه اى
اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح ند اى ثمانية وثلثون درجة

واربعة

واربعة وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة والعرض ما ي اى (احدى واربعون)
درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية وانقرة
وقيصرية وسيواس وما بين ارزن الروم ودربند وشروان وخوارزم وبخارا ونسف
وسمرقند وكش وشاش وخجند وطراز وجند وفرغانة وخجند وكاشغر وختن و
واقصى بلاد ترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض والابتداء السادس
حيث النهار يه يه اى خمس عشرة ساعة وربع والعرض مج كب اى ثلث واربعون درجة و
اثنان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل اى خمس عشرة ساعة وثلثون دقيقة و
العرض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس و
بلاد طالية من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد
اس والان وخوقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمانع وهش بالغ وقراقوم
وخان بالغ وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احدى عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على
اهله الشقرة والابتداء السابع حيث النهار يه مه اى خمس عشرة ساعة ونصف وربع والعرض
مز يب اى سبع واربعون درجة واثنا عشر دقيقة ووسطه حيث النهار يو اى ست
عشرة ساعة والعرض مح نب اى ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون دقيقة وفيه
بعض الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال ياوى اليها اتراك كالوحوش وشمال
بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه جبال وانهار كما في السادس (واهله)
الشقرة والبياض وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط (الاستوا)
وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض ن ك اى خمسين درجة وعشرين
دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما (وقع)
في بعض النسخ من ان آخره حيث العرض خمس واربعون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار
ما بين الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط
الاستوا وآخر الاخر آخر العمارة اكثر مما بين اوايل الاقاليم الباقية واواسطها (وما بين)
اواسطها واواخرها لرقة العمارة فيهما ليحصل النقصان الناشي من الرقة في العمارة بالكثرة
الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اى لرقة العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها
لا يعد وكذا بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا لم يعد

بعضهم اى الجمهور من القدماء ما بين خط الاستواء الى عرض سبع وستين مع وجود العمارة فيه لكن استثناء
ذلك ما بين عرض ست وستين الى اخر العمارة فان وراء هذا العرض اعنى عرض ست وستين عمارات
على ما زعموا ان فى عرض سبع وستين الى ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون
حمامات لشدة البرد فى اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة
وفى عرض ستين اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون درجة وصف
عمارة اهلها قوم من الصقالبة على انهم لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس فى المجسطى فعلى هذا
هو يكون منتهى العمارة والنهار هناك يكون احدى وعشرون ساعة فى عرض ستين
عمارات مساكنها شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة كما ذكر فى جغرافيا والنهار هناك
ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم
والله اعلم بما هو الواقع
الباب الخامس فى
خط الاستواء فيبتدى نصفه الذى هو مبدء الاقليم
الاول على ما اى من ساحل البحر المحيط الغربى و
مر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال
القمر التى هى منابع النيل ثم على صحارى السودان وبراعهم التى يجلب منها الخصيان السود ثم على
صحارى جزائر الزنج ومعظم بلاد الزنج ثم على وسط جزائر ذيبه وعلى جنوب جزيرة سرنديب من
جزيرة كله وسريره ثم على جزائر ذاو المسماة بارض الذهب ثم على فى بزيك ثم على جزيرة
مسمية بحبكوت وهى اخر عمارة يصل اليها والمواضع الذى لها عرض لخط الاستواء من
خواصه ان معدل النهار يسامت رؤس اهله اذ هو فى سطحه وكذا الشمس
تمر بمقدار رؤس اهله عند بلوغها نقطتى الاعتدالين لكونها مدار دهاب عن
معدل النهار وكل من هاتين النقطتين تكون سمت رؤس اهله فحينئذ اذ هو وقت
كونها ابعد منه شمالا ثم هو وقت بلوغ الشمس نقطتى الانقلابين و
لهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد
من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول
الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط
الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف و

منها الى

ومنها الى قلب الجدى خريف ومنه الى وسط الدلو ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل
منها زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج على ما يليه من النظر واما التدقيق فيقتضى ان
يكون مبدء الربيع والخريف هناك حين يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك الحين متقدم
على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة
بحال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان تكون
متساوية ولهم افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الفلك المنتصب لمسامته حركة
الفلك وانتصابه كما يشير اليه منصف المعدل وجميع المدارات اليومية على زوايا
قائمة بالساد من عشر ولهم اكرسا وذو سبوس لانه بقطعها ويكون هناك
دولاب الفلك دولابيا كما يخرج الفصلان من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون
ولا نقطة فى الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق
الا قطبى العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا
يكون نقطة من حينه على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا على اليقين ما
دام كذلك ويكون القسى الظاهرة للمدارات كالتى تحت الارض فلذلك
النهار والليل ابدا متساويين نزيا لا يختلفان لانه يقع تفاوت بينهما من
جهة الاختلاف الواقع من حركة الشمس مدة كونها فوق الارض ومن حركتها مدة
كونها تحتها بالسرعة والبطء لا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض فى احد طرفى
النهار فانه حينئذ يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدمة عليه والمتاخرة عنه
نهاية ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون مدار كل كوكب
اى مدة كونه فوق الارض كليله اى كمدة كونه تحته كما عرفت فى مساواة الليل والنهار
ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس فى الجنوب والشمال بقدر واحد وذلك
بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لكمال ارتفاع المعدل مار بسمت
رؤسهم وان الشمس فى سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى
الشمال عن خط الاستواء التى لم يبلغ عرضها تسعين جزءا هى خمسة اقسام كلها
الرسم متصلا من خواص العامة الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها وتسمى الافاق
المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة منصف معدل النهار حدة

بنصفين دون غيرها من المدارات اذ لو نصفها ايضا لكانت مارة بقطبيه لما بين في
خامس عشر من اولى اكر ساوذوسيوس من ان كل عظيمة تقطع صغيرة بنصفين
فهي تمر بقطبيها الاعلى زوايا قائمة اذ لو قطعته على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع
من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك مايليا لا مستقيما ولا رحويا
ويقطع المدارات التي يقطعها هناك كلها بقطعتين مختلفتين والقسي
الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف
لما ثبت في السابع عشر من ثالثة اكر ساوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة
عن دواير متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ماخلا اعظم المتوازية ويكون
قطعها العظمى من القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية
والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية
والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل
لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس
نقطتي الاعتدالين فذلك في يوم الربيعي والخريفي او عند ذلك يكون
مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف لتلك الافاق ولانت خبير بان
مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت بين الليل
والنهار بهذا الاعتبار ايضا كما يقع بسبب اختلاف الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل
في طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله
وان اتفق في اخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب
اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند
كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها حينئذ اعظم من الخفية
وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولك ان تقول
بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار وعرض
البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر كان التفاوت
بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل في هذه المواضع

معدل

معدل النهار لا محالة الى الشمال اذ العرض فيها مائل عن خط الاستواء اليه فيقدر ميله
يرتفع القطب الشمالي من الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي
والمدارات التي يليه كما لا يخفى عن من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع
عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع
ما قيل من ان الحمل غير الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي
فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك هو فضل ايامها
على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي
والمدارات التي عنده وكذا ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة و
هو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض ازداد
فضل النهر على الليالي وفضل الليالي على النهر وذلك ما اردناه وكل ما بعد من
القطب الشمالي بمثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوقه لا محالة
فهو بجميع ما فيه بالنسبة اليه ابدي الظهور وجميع ما يحيط به دايرته الى القطب الشمالي من الكواكب
والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من جانب الجنوب هو الذي
بعده عن القطب الجنوبي بمثل ذلك بجميع ما فيه وما يحيط به الى القطب الجنوبي ابدي
الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب سليم وهذه المواضع التي لم تبلغ
عرضها تسعين جزء اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او
زايد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زايد عليه فهذه خمسة اقسام يخص كل منها
بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن
معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها
في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الربع الصيفي وذلك عند بلوغها
نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلها عن معدل النهار في جهة
الشمال مثل عرض البلد لان مدارهما حينئذ يمر بسمت راس ذلك البلد و
فصول السنة في هذه المواضع ثمانية اذ كل منها يتحقق من خط الاستواء الا
ان فيها تفاوتا ما بينهما وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه

ان كانت بعيدة عنه كما فى باقى الاقسام غيران فيها تفاوتا بالنسبة فى فصول الاقسام الاربعة
فليتأمل ومنها المواضع التى عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤسهم فى السنة
مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفى لان مدار هذه النقطة
هو مدار سمت تلك المواضع والمواضع التى هى من خط الاستواء الى هذا العرض يعنى المواضع
التى لا عرض لها والمواضع التى لها عرض اقل من الميل كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة
الى المبتدئين بين المراد بقوله اعنى ان الظل المستوى فيها وستعرفه فى الباب الثالث
ان شاء الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون
فى نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس فى احدى القوسين الحادثتين
من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما بسمت رؤس اهلها اعنى القوس التى
من البروج الشمالية وتارة الى الشمال وذلك مدة كونها فى القوس الاخرى واما عند
كونها فى تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التى من هذا العرض الذى يساوى الميل
الاعظم الى عرض تسعين يعنى المواضع التى على هذا العرض والتى بينه وبين عرض تسعين
ذوات ظل واحد اعنى يكون الظل الى الشمال دائما لان الشمس عند وصولها الى نصف
النهار فى ارتفاعها الاعلى فى تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت رؤس اهلها لئلا
يقع الظل جنوبا قطعا بل هى يكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها فى المنقلب الصيفى
فى المواضع التى يساوى عرضها الميل الكلى فحينئذ لا ظل واما جنوبية عنه وذلك عند
كونها فى غير ذلك فيقع الظل الى جهة الشمال الا عرض تسعين فلا تسمى ذات الظل
شمالى او جنوبى لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التى عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من
تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها بل يكون جنوبية عنها دائما حين كونها على نصف
النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا القسم بل شامل القسم
الاخير ايضا ولو اجرينا كلامه على اطلاقه للزم اهمال القسم الثانى بخصوصه فاذن لابد من
الاضراب الذى ذكرناه فتبصر ومنها المواضع التى عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك
سوكه اى ست وستون درجة وخمس عشرة دقيقة بناء على ان الميل الكلى ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب
فلك البروج الشمالى اذا بلغ دائرة نصف النهار فى ارتفاعه الاعلى بحركة الكل
وقع على سمت الراس لكون ميله يساوى عرض تلك المواضع ح ينطبق دائرة

البروج

الاخرى قطب
البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احدهما على قطب الاخرى
فيكون ان الحمل على نقطة المشرق والجدى على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب
والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على
دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتى الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتى
المشرق والمغرب انما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدى وعلى نقطة الشمال
هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدى شماليا عن المعدل والسرطان
جنوبيا عنه ولما كان توالى البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة
المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج
بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق
دائرة البروج على الافق وتقاطعهما على نقطتين عند نقطتى الشمال والجنوب
وهى البروج التى كانت فى النصف الشرقى على الافق وهى من اول الجدى الى
اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع فى
الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروبه النصف الغربى من الافق فى مدة دورة
والنصف الغارب فى الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقى
منه فى تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا فى زمان وغرب
فى مدة دورة والنصف الاخر على العكس فجميع الدور هناك مغارب لتلك
النصف ومطالع لنقطة كما انه مطالع لهذا وذلك ما وعدنا الاشارة اليه فى مباحث
السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل ما بعده عن القطب مثل ارتفاع
القطب عن الافق فهو ابدى الظهور فيكون النهار الاطول له اى اربعا
وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار فى جميع دورها
فيكون مبلغ الدور كلها نهارا هنا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فيقتضى بان يكون
كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق طلوع الشمس
فى نقطة الانقلاب الصيفى عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون
اربعا وعشرين ساعة اذ نقيض ما يعرض للمدارات الشمالية لزم الظهور لها ابدى
فعظم القسى الظاهرة يعرض لنظائرها الخفاء الابدى وعظم القسى التى
تحت الارض كما سلف فلا يطلع شىء من مدار راس الجدى هناك فاذا كانت الشمس

على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان
يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهارية وهذا اقل المواضع
التي يدل فرضها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل
الكلي اعني سوكه وغير بالغ الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيصل
البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في
ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على سوكه اذ ميل سمت الراس هناك زايد
على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي
ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل
تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر [illegible] على
ارتفاعه عن الافق فتكون ابدية الظهور كذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد
ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور
ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى [illegible]
مايله الى الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا معنى قوله مائلا الى الجنوب بقدر ميله
عنه وهو تمام ارتفاعه يحط راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل
انحطاطا [illegible] ويرتفع راس السرطان في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعا [illegible]
بعد كل منهما من القطب تسعين ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق
اذا فرض ان هذه المواضع التي عرضها غير بالغة الى تسعين في غاية ارتفاعه
عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا اذا ارتفاع سمت الراس عنه
تسعين جزءا وهو اي ذلك المعدل بتمام العرض اعني كله يعني ان القوس
التي يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس ايضا كما عرفت في
ابواب القسي واذا توهمنا دائرة تبعد بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل [illegible]
اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت
وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض ويكون الاجزاء
التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى
الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون [illegible] مع المعدل فوق الافق مما يلي الجنوب في
بعض الاوقات لا في هذا الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب لانها في تحت

الافق

الافق وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها تمام
العرض وهي جزآن فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا يحط
في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانهما على ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء
لا ترتفع فوق الافق قطعا كما ترتفع الاجزاء السابقة عليها ولا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء
التالية لها بل قد يماسه حينا واما في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه ولا
لما في هذه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط لا محالة يعني انها
يكون منحطة ابدا كالاجزاء المدار المذكور عليها والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة ابدا عن
الافق لا ترتفع فوقه ولا يماسه قطعا والتي ميلها يساوي تمام العرض قد يماسه في وقت ما
ولا ترتفع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد ترتفع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع
المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها معا [illegible] ويستقيم الكلام
من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اي هذه الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا
ابدية الخفاء والابدية الخفاء لا يكون فوق سائر فلك البروج منصف بانقطة الانقلاب
الشتوي لانها [illegible] على فلك البروج الى القطب الخفي مدة قطع الشمس لتلك القوس
الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني بحركتها التوالي [illegible] طول الليل الا طول لذلك
البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ويطرء ذلك في العكس
القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس ينصفها نقطة الانقلاب
ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور
ومدة قطع الشمس لتلك القطعة بسيرها الخاص طول النهار لا طول لذلك البلد [illegible] نهار
لا تغرب الشمس [illegible] فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر شمسية
حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة
اشهر منها وكذا الحال في طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
مقدار القسم الابدي الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا
من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من الليل والنهار المبلغ المذكور
وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدية الظهور و
الاخرى ابدية الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع [illegible]

مما لك يطلع منكوسا على خلاف اي يطلع اواخره قبل اوايله ويغرب مستويا على الرسم المعهود
المعهود وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس
يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزا اي بعضها قبل الثور والثور قبل الحمل
على هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي
وكذا يعرض لبعض ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من فلك
البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو القوس الذي يتوسطها الاعتدال الخريفي
فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس
يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما
يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب على سمت الراس فانه قد عرفت انه قد يكون في ارتفاعه الاعلى في ذلك
الوضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي
يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا لمقاطعته الافق على نقطتي المشرق والمغرب
مما يلي الشمال لكون القطب مايلا الى الجنوب والنصف الاخر غاربا مما يلي الجنوب ورأس
الحمل على نقطة المشرق ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ
المعهود في كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون رأس الحمل على نقطة
المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان
كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غاربا فان رأس السرطان في المقاطع
الادنى بين مداره ودائرة نصف النهار الا ترى انه اذا كان ذلك النصف بعينه
ظاهرا ورأس السرطان في المقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما تطلع عليه هذه
صورته

فيكون الحمل طالعا قبل الحوت اذ اول الحمل
على الافق من بين الطلوع وباقيه فوقه
ظاهر واخر الحوت عليه انما يليه ذلك طالع
غاربة (?) ويغرب الميزان قبل السنبلة
بمثل ما مر واذا ما اقطب البروج على دائرة نصف النهار الى المغرب فالحمل طالع اخذ

في الطلوع

في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول السرطان كان
متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع
اخر الحوت قبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الحمل في الطلوع كذلك
اي على خلاف التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا ورأسه في نقطة
المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب الخط اخذ في الغروب بعد ما هو متصل
مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على
التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها قبل اول الميزان وعلى هذا القياس
اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا رأس
السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك كونه في غاية
ارتفاعه وحينئذ يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى
كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غاربا تحت الافق وهو النصف الذي
يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الاخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه ورأس الميزان
على نقطة المشرق بين الطلوع ورأس الحمل على نقطة المغرب بين الغروب
على الرسم المعهود وذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الافق من سمت
الراس الى الشمال وهذه صورته

فيكون تطلع السنبلة قبل
الميزان لكونها فوق الافق و
الميزان عليه بين الطلوع ثم اذا مال
رأس السرطان من دائرة نصف النهار
الى المغرب والقطب الى المشرق اخذ
الميزان في الطلوع على الاستواء و
التوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في
الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم
الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وان
بعضها بالعكس في ما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع منها

كان

ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في الكرة
المتحركة وبالضد اي كان ما يطلع مستويا كالميزان يغرب مقابله وهو الحمل مستويا
كما مر في الفصل الثالث ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف
الطلوع في الثاني في الاستواء المعروف من ان الطلوع في احد النصفين منكوسا
في الجنوب ويوافق الغروب فيه لما ذكرناه انما لزم ان يكون طلوع كل نصف
يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يخالف الاخر ايضا فما يطلع منكوسا
يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه
المواضع ان يطلع كوكب هو في جهة الغرب وان يغرب هو في جهة الشرق وهو من
ما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان بعد مدار
الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مدار له الى مدار اخر فيظهر بعد
ما كان خفيا في النصف الغربي من الافق ويختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف
الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا ولا وجود لها فان الموضع
كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن ان يتحقق اصلا واعتذر بانه
اراد ذلك بحسب الحس لان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس حدود فرسخ تقريبا
فيوافق قطب العالم الذي هو سمت الراس فيها لكون مسكنها المعدل في جهة
واحدة ربع الدور ولذا يطابق القطب الاخر سمت القدم ومعدل النهار
منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك
الاعظم رحوي موازي للافق ولذا لا تكون السنة الشمسية الحقيقية وهي فانها
زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة
هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة
فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان عودها من طلوعها الى طلوعها او غروبها الى غروبها
الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك اذا كان
الشمس في البروج الشمالية لانها مادامت فيها تكون طالعة لانها فوق
الافق دائمة وستة اشهر كذلك اعني شمسية حقيقية ليلة وذلك اذا كان

عرضها تسعين

الشمس

الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة مادامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن
مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في
المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتاخرين واما ما وقع في كلام بعض
المتاخرين من الاكابر من ان التفاوت سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم في
ذلك لما كان الاوج في البروج الشمالية كانت حركة الشمس فيها ابطأ فيكون مدة قطعها اياها
اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما
يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الان في الدقيقة الاخيرة من الدرجة الثانية من
السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا لانحصار حركته
بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه الاخر غائب تحت الارض ابدا وانما خصصنا
المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا
كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله وكان جميع ما يعرض
لها مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك
للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع
الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية والحاصل ان
تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الاخر وكان العمارة في طرف الشمال
خصص الذكر والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب

[illegible]

اشياء منفردة منها الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي
منطقتها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها على الافق
يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي هو على دائرة نصف النهار
فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الجزء الذي عليها تحت الافق و
هما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب في ذلك عند كون
قطب البروج على دائرة نصف النهار او على الافق لما تبين في الشكل
من ثانية اكر ثاوذوسيوس وقد لا يكون كذلك وهو في غير تينك
الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج

تطلع مع طلوع الكوكب والتى تغرب مع غروبه هى درجة غروبه فمنها درجة ممر الكوكب
وهو درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها ومعنى درجة
طولها معنى مكانه قد يتحدان وقد يختلفان فعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد
يتاخر عنها والى هذا اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتى الانقلابين
اى كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان له عرض لكنه
سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعنى مكانه من فلك البروج هى درجة ممره اما الاول
فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض
الكوكب الذى على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبى البروج فيكون ذلك الكوكب عليها فيكون
درجته هى درجة ممره واما الثانى فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف
النهار يكون درجته ايضا عليها بالضرورة وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب
فلا اى فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متاخرة عنها فان
كان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى اخر القوس اى فى النصف الذى وسطه
الاعتدال الخريفى وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالى العرض وقبلها
ان كان جنوبى العرض فان كان فى النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اى يصل
دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالى العرض وبعدها ان كان جنوبى العرض
وذلك لان قطب البروج الشمالى يكون شرقيا عند كون النصف الاول على نصف
النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليها يكون ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار
فى التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال
القطب الى جهة المشرق فهى مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون
القطب الشمالى فى نصف مداره الشرقى فيكون الدائرة المارة بالقطب وبدرجة
الكوكب مائلة الى المغرب ينتهى الى الكوكب الشمالى العرض او لا ثم الى درجته
اذا توهمنا اخذ من القطب الشمالى الذى صار شرقيا فى جهة ذلك الكوكب
فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا
درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار فى جهة الشرق فيصل الكوكب

اليها

اليها اى الى دائرة نصف النهار بعد ها اى بعد درجته ويصل اليها قبل درجته
ان كان جنوبى العرض لهذا المعنى بعينه يعنى ان تلك الدائرة العرضية المائلة الى المغرب
تنتهى اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار
فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شىء فانظر الى هذه الصورة
واما نصف الثانى فعند كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا
فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق فينتهى الى الكوكب الشمالى
العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها اخذه من ذلك القطب فى
جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا من نصف النهار فى جهة
المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها قبلها وان كان
الكوكب جنوبى العرض يصل اليها بعدها بمثل ما ذكر وهذه صورته
وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الافاق اذ دائرة نصف النهار وحالها
فى الجميع وما بين درجة الكوكب ودرجة
ممره اى ما بين دائرتى ميله وعرضه من فلك البروج
فى الجانب الاقل يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل فى
ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف
يكون بقرب الاعتدالين وقس على هذا الذى ذكر فى درجة ممره درجة طلوعه وغروبه
ولما كان هذا الحكم بعينه فى بعض الاوقات دون بعضها اشار اليه بقوله اما فى
افاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من افاق الفلك
المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما فى افاق الافلاك المائلة فيتغير حال
الافق وتفصيل الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالى يطلع قبل درجته
ويغرب بعدها والجنوبى على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا للعرض
الكوكب اذا كان فى افق الميزان يطلع مع درجته واذا كان فى افق الحمل يغرب معها
سواء كان جنوبيا او شماليا واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذى

ف

يطلع او يغرب القطب فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا
وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع ويغرب هو تحت الافق على خلاف ذلك و
الذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا في جميع الافاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا
الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية فليتامل ومنها الظل وهو فيما بينهم اما ماخوذ من
المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة الشمس عمودا على سطح قائم على دائرة
الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة
الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق يواجه راسه نحو الشمس ويسمى الظل
الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لانه اول حد وقته في اوقات النهار و
المعكوس والمنكوس لكون راسه الى تحت في المنتصب لا منتصبا على الافق او منتصب
مقياسه على وجه الشمس وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في
كتب العمل واما الماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض
مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق
الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف وقد يقسم المقياس تارة باثني عشر قسما ويسمى
اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبره والشبر اثنى عشر اصبعا
في الغالب فمقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر
قسما ظل الاصابع وقد يجزى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما
لان الانسان ينبغي ان يعرف ظل كل شيء هو اصابعه وشبره يعتبر بقامته ثم باقدامه و
طول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على
الوجه المذكور ظل الاقدام وقد يقسم بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء
بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا وظل المقياس الاول قد يقسم بستين
جزء وقد يؤخذ [illegible] ولحدة عند بعضهم [illegible] اي ظل كان بما يعد
به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبدو الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم

لا يزال يتزايد

الارتفاع والزجرجة الاضطراب [illegible] وهو حركة البندق والبندق معروف وهو الذي يرمى به [illegible]

لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس وينتقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول
لكل ارتفاع كالثاني لتمام الارتفاع اي ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في نصف الدور واذا بلغ الشمس
دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت
على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية ويسمى الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك يأخذ الاول في
التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته
في الطول ولا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل
الثاني نهايته في التناقص بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينتقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع
الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن
خط نصف النهار ان كان مستخرجا وسنعرف عن قريب ان شاء الله تعالى ويمتد وقته الى ان يبقى في
نصف النهار ما زاد عليه ما كان ان بقي هذا الظل المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد
الظل على غاية تلك بمثل المقياس بان يصير ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون
الارتفاع في اول العصر [illegible] او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وحينئذ يكون
الارتفاع اقل من [illegible] وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا زاد الظل
عليه على ما ذكر الى الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط
[illegible] فيها [illegible] سطح موزون [illegible] للافق وان اخرج في جميع الجهات الى
النهاية [illegible] وقد يسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب الماء فيها سال الى
جميع الجهات بالتسوية او وضع عليها [illegible] كالزيبق او [illegible] كالبندق [illegible]
عليها [illegible] وذلك بان يدار عليها [illegible] الصحيح [illegible] و
بحيث [illegible] في جميع [illegible] بالكونيا وهو اسم مثلث النجارين [illegible]
الشاقول [illegible] يوضع قاعدته عليها ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض
الى ان يصير بحيث لو ادرت القاعدة على جميعها لا يميل خط الشاقول عن عمود المثلث
[illegible] السطح [illegible] في [illegible] لئلا [illegible]
فيها دائرة باي بعد كان [illegible] السطح [illegible] والسطح الموزون [illegible]
بحيطها اكثر [illegible] ويسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية و [illegible] على مركزها
مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغي ان يكون له [illegible] في
مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يؤخذ من خشب [illegible]

سطحها

وسط قاعدته ويعلق فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان
يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة فتنصب اصلها انصابا على زوايا قائمة بحيث يكون مركز
قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطيهما في جميع الجهات و
طريقه ان يرسم دائرة على مركز الدائرة الهندية مساوية لمحيط القاعدة وينطبق محيطها على محيط تلك
الدائرة اي كونه على زوايا قائمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان
ينطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجوانب اذا علق من قاعدته بحيث يماسه واما بان
يقدر ما بين راس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون الزوايا
الحادثة بين سهمه وبين كل خط يخرج في سطح الدائرة قوائم ويرصد راس الظل عند وصوله
الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وينصف ما بين
عرض الظل في موضعي الوصول فان نقطتي الوصول الى المحيط هو هذا المقصود في الحقيقة
ويعلم على كلتا نقطتي الوصول وتنصف القوس التي بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها
خطا مستقيما يمر بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال
وقد يقطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين
خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ بعد كل منها ربع
المحيط وهو خط المشرق والمغرب ويسمى خط الاعتدالين فينقسم الدائرة بهذين
الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض
الاعمال كما ستقف عليه اعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان المشهور
هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى
محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية
لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور يقرب
العمل بتحقيق منها ان يكون حين كون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا
منه لبطوء حركة الميل والحصول الموازاة هنالك وكون الظل ثمة اقل في الصيف
لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل ومنها
ان لا يكون الشمس قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها
لا من نصف النهار لبطوء تحرك الظل وابطائه عنده فلا يتعين وقت الدخول
والخروج فاذا روعي هذه الشرائط تحفظ الموازاة بقدر الامكان في شيء

الظل

الظل ويسلم عن تشتت طرفيه وبطوء حركته وهذه صورتها
ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق
ايضا على ما عرفته في باب القسي قال ونعني بسمت القبلة ههنا نقطة
في الافق اذا واجهها الانسان كان متوجها الى الكعبة ايضا وهي
نقطة تقاطع افق البلد ومكة شرفها الله في جهتها والخط الواصل
من هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو يتم
للقوس التي تبنى سطوح المحاريب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون
محيط دائرة على سطح الارض بما بين قدميه في موضع سجوده ووسط البيت وهو المراد
يكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى فاذا تمهد هذا فنقول لا يخلو
ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه
او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل
او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف لخص
معرفتها في جميع الاقسام فقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان
يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند عددنا من محيط الدائرة الهندية
في ذلك البلد المنقسم كما عرفت ويسمى جزءا مبتديا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين
الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال ايضا اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ
الغرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل
مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف النهار واقعة في جهة المغرب عنها بحيث
يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين كما خط نصف نهار مكة لا نطول [illegible] الظل ونعد من
نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ الغرض انها جنوبية
عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين
دائرة صغيرة موازية لدائرة اول السموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد
بينهما بقدر ما بين العرضين [illegible] خط المشرق والمغرب بمكة [illegible] فيتقاطع الخطان
لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وينفذه الى المحيط ان وقع
التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة
المارة بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان لو كان كل
من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة عظيمة

اللينى

بسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمتان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين الدايرتين
مركورها ولا يمر شى منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة
من المعدل هى نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف النهار
البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد
فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غير مشتركة دائرة نصف نهار
البلد والاخرى شرقية عنها واعلم ان سمت راس اهل مكة فى هذا القسم يمكن ان يقع على دائرة
اول السموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب للخط الذى على ص بجانب المشرق والمغرب
وان يقع شماليا عنها فيكون السمت فى الربع الغربى الجنوبى كما يقتضيه العمل بما فى الكتاب الا انه
لا يجوز ان يكون الخط المذكور على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل ان سمت راس مكة فى هذا
القسم واقع فى داخل ذى اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتى نصف نهار البلد واول السموت وضلعاه
الباقيان من الصفيحتين المذكورتين تأمل فى هذا المقام فانه مما زلت فيه اقدام العظام وتفرد بتحقيقه هذا
الفقير بعون الله العلى الكبير والقوس التى بين طرفيه اى طرفى ذلك الخط المنتهى الى محيط الدايرة الهندية
ونقطة الجنوب منه فى الجانب الاقل هى قوس انحراف سمت القبلة فى ذلك البلد اذ تلك الدايرة بمنزلة
الافق وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته فهى مقدار ما ينبغى ان ينحرف المصلى عن نقطة الجنوب الى المغرب
فى يكون مواجها للقبلة وهى قوس سمت القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او
كليهما اكثر فعلى الاول لا يكون البلد غربيا شماليا فانها كبلاد الروم فيعد من نقطتى الجنوب والشمال
بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقى العمل كما مر وعلى الثانى يكون البلد شرقيا جنوبيا فيعد من نقطتى
الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتى المغرب والمشرق الى الشمال ويفعل الباقى كما مر والمستنبط اذا
اتقن ما بيناه عليه فى القسم الاول لا يخفى عليه الحال فى هذه الاقسام ايضا فليتأمل ولما لم يكن فى هذه
الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وطول البلد وعرضه قال فطول مكة من جزاير الخالدات عز رب فى
اى سبع وسبعون درجة وعشرة دقايق وعرضها كالم اى احدى وعشرون درجة واربعون
دقيقة وطول خوارزم مهصد اى اربع وتسعون درجة فقط وما بين الطولين يوكى
اى ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه مب اى اثنان واربعون درجة وعشرون يق
والتفاوت بين العرضين ك ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد لكونه بلد انشاء
وتحرير هذا الكتاب بلد الله آفاتها عن قنن صانها الله فى حصن والنهاية فان طولها من الجزاير يح لح
وعرضه مه ولكن هذا الطريق مع انها تقريب كما عرفت لا يمشى فى البلاد التى يزيد طولها
على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر لانه لم يكن ان يخرج من نقطة المغرب بعد ما على الخط الاخر فى الاول

قوله والبلد التى ... الكلام

ويتماوزها العد بين نقطتى الجنوب والشمال فى الثانى وهذه صورة سمت القبلة فى بلدة خوارزم وسمرقند

وان كان طول البلد يساوى طول مكة سواء كان عرضها اقل او اكثر فالقبلة على نصف النهار ويسمتها على
نقطة الشمال على الاول وللجنوب على الثانى وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف فى منطقة البروج من الاسطرلاب
وهى الدائرة التامة التى فى العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة بالاجزاء بحسب الاسطرلاب
الاجزاء التى فى هذه الدورة من فلك البروج ده وسمت اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل الكلى
كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل فى جهة الشمال مثل عرضهما ما يمر بسمت راس اهلها فهى كا
اى سبع درجات واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء وكسلط اى اثنان وعشرون درجة
وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة هى انه ان اراد بقوله كا من الجوزاء
الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة من الجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول
كب من السرطان لانها هى المساوية لها فى الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول
وكسلح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلاثين اذ هى المساوية لها فيه ويمكن ان يقال
المراد بهما انتهائهما فى الاول الى الحادية والعشرين وبالثانى الى التاسعة والثلاثين
فلا اشكال فضعها اعنى احدهما اشارة الى ان مراده بالجزءين الجزءان على خط وسط السماء وهو
خط مستقيم منصف وجه صفيحة الاسطرلاب يمر بنقطة يرتسم عليها صورة ينقسم بالافق على قسمين
وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذى فوق نقطة مركز المحيط الاخر وعند الارض فى الاسطرلاب
المعمول لعرض البلد المفروض اى فى وجه صفيحة المعمول لذلك كلاهما وجه صفيحة من صفائحه بعمل الغرض
مخصوص وعلم اى وضع علامة على موضع المرى من اجزاء الحجرة وهو الزيادة الثابتة من محيط دائرة
العنكبوت عند راس الجدى وبعبارة اجزاء الحجرة وهى الحلقة التى تشتمل على صفائح وعلى وجهها
منقسمة بثلثمائة وستين جزءا وهذه الاجزاء هى اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة
المشبكة المخرمة التى توضع فوق جميع الصفائح الى ان يصير المرى الى موضع يكون ما بينه وبين
موضع العلم من اجزاء الحجرة بقدر ما بين الطولين من الاجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف عين
الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ المغرب ان كان البلد
شرقيا عن مكة اى يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اى ادره بقدره الى المشرق
وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل
من طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء التى كتب وضعها على خط وسط السماء من
مقنطرات الارتفاع الشرقية او الغربية وهى دواير كثيرة مرسومة فى الصفيحة على المركز

لاب

المكتوب

مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها مرسومة
عليها من جهتي المشرق والمغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة المغرب من خط وسط السماء هي
المقنطرات الغربية والتي في جهة المشرق هي المقنطرات الشرقية فرصدت وقت بلوغ الشمس الى
ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله بالغربي
بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان تاخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقائق الساعات
فما حصل هو ساعة البعد عن نصف النهار فبعد تلك الساعات او قبله يكون الشمس على
الارتفاع المط ونصبت مقياسا قائما على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو المسامت لمكة
لان دائرة الارتفاع ح يتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون الشمس على
سمت راس اهلها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا فالمصلي
اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن
ان سمت القبلة في هذين القسمين من نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان
كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة اول سموت البلد وليس كذلك بل هي
فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة تعرض على دائرة اول السموت غير سمت القدم فانه
تبعد هاتين المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو مر هذه الدائرة بسمت راس اهل مكة او شماله
عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له هذا وانت خبير بان هذه الطريق تختص
بهذين القسمين وان لم يعم في جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى
ومن قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة واخذ الظل عند كون
الشمس على راس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان هذه الطريقة
لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما بينا في الطريقة الاولى
لان بينهما فرقا كما ذكر امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو
الموضع المقاطر لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا فثم وجه الله ولكن اهلها
غير متعين لعدم تعيين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان
يتعرف السمت هناك بارصاد وحوادث فلكية كالخسوفات تامل سنكشف لك ان شاء الله
تعالى لمعرفة سمت القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما
اوردناه هاهنا ليس اقل من الادنى مما اعتقدناه من الفهم فان الفضل بيد الله يؤتيه
من يشاء ومن جملة تلك الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق
بهما كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات
المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية و
القمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية

فليس

فليس لها اشارة في الكتاب المشهور ان الشهر الحقيقي الشمسي الاصطلاحي عرفي واقع
وقد راى بعض المحققين تسميته بشهر الروم شمسية اصطلاحية اولى من
تسميتها قرينة اصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض
استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها ووقع ظلها الكائن خلفها
المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا
كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس حقيقة النهار سوى ضوء الشمس يكون
النهار بعقب كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض ووقع ظلها فوقها
وهو الليل اذ لا واسطة بين الليل والنهار ثم وقع ظلها على شكل مخروط مستدير
وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق
الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه ثبت في الاجرام انها مئة و
ستون مثلا للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها وينفصل من المستضيء
الظلام دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى
ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مئتين و
ثمانية وستين بما به نصف قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت
الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى
مقابلة الهواء المستضيء بضياء الشمس بكثافة الحاصلة بمجاورة الارض و
الماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الضياء
للطافته قربا منها فيظهر في الافق الى فوق النور فالباطل المستطيل المستدق الطرف
الى فوق هو الذي يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس
والمستطيل المنبسط في الافق بعده من مات يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا
من الاول لما قال النبي صلى الله عليه وآله وسلم لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح وآخر الشفق انما يكون اذا كان
انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا
يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول السرطان يكون
فيه كذلك وكلما كانت الشمس قريبا الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر حمرة
كما لا الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسط الكلام تركناه مخافة

بحركة الكل

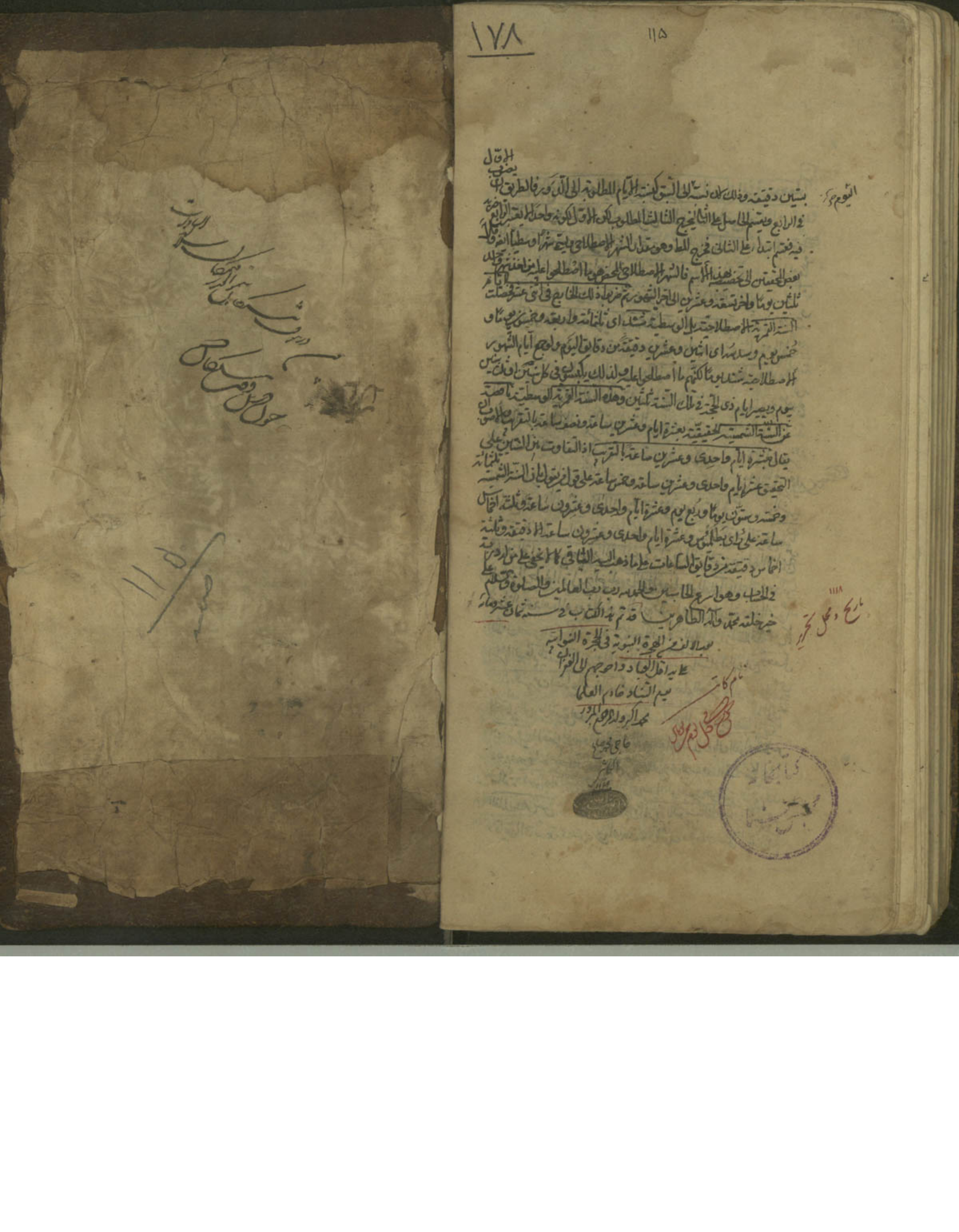
الايام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها
لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمشارقة من نصف الليل وهذا التغير
غير مانع لصدق كلي زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق الارض مثلا الى عودها
اليها وتعريفها بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليها
لاحدى حمائل البقاء لا انتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها نصفها
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليها لاحدى اخراوين حمائل يتحدد انقطاع التقاطع
بين المعدل ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعينه فلعصور وخفا وان صح ما تغنيه لكن
اخل بجامعيته اذا الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما فالصواب ان يقال هو زمان
ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار معينة او مفروضة بحد فيه بتقاطع المعدل
الى عودها اليه انما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند العامة من الغروب
واكثر اصحاب الشرايع من غروب الشمس الى مثله لما توهم من ان الظلمة اصل والنور طارئ ومن طلوعها
الى مثله عند آخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه
اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداء في
بما من مفارقة الشمس نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتداء [illegible] من
دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف المطالع اي مطالع قوس من
من فلك البروج بحسب الآفاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع يخالف مطالع عرض آخر
وكذلك اختلاف المغارب لاختلافها ولعدم حساب دائرة نصف النهار في اي عرض كانت
لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من آفاقه
فمطالع قوس من فلك البروج في افق خط الاستواء تمر بدائرة نصف النهار من المعدل
مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق
وتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين
في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دورة الكل في جميع
المواضع بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار مرور زمان
مطالعها الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا ان الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها ايضا فاذا دارت
تلك النقطة [illegible] ذلك الجزء وعادت اليها يكون الشمس بعد لحركتها بحركتها الخاصة في

تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدورة ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت
الشمس اليها في هذه المدة اي مدة ما بين العودين لا بد ان يمر بدائرة نصف النهار قوس
من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او
مغاربه في البلد اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة
فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدورة بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج في
ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد ينقص منه بذلك وقد يساويه
وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كما لا يخفى ولما كانت
الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس فمطالعها
مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي
المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو المذكور في الكتب فمن هذين
الوجهين اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب اختلاف القسي ولو [illegible]
وان كانت القسي متساوية يختلف الايام بلياليها ويختلف بعضها بعض في المقدار
غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من
الوجهين الوجهان الاخيران وهو الصق بسياق كلامه في لما احتاجوا الى استعمال الايام
المتفاوتة في بعض اعمال الضبط الاوساط ترك الجداول واحتالوا في تحصيلها فقسموا
اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقادير افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي هو الذي
مر ذكره هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة
نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها الخاصة
بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة
على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس
الذي هو [illegible] تلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والتفاضل
بين اليوم الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي
على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي ونقصت منه يتساوى
اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل اول الدلو فكانت
الايام الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا وضع تعديل
الايام في الزيجات ناقصا ابدا فاذا تمت السنة تساوى جميع ايامها الحقيقية والوسطية
وفيما هو ذلك التفاضل والكلام في ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان النهار من طلوع
الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من
طلوع الفجر الى غروب الشمس ويبقى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم بليلته اي
النهار والليلة اي كل منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة في

تسمى المستوية ايضا لتساوي مقاديرها دائما فهي تقدر بما يدور من الفلك خمسة عشر درجة تقريبا
اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لان الفلك جزء من اربع وعشرين جزء من يوم وليلة وهو وسطى
او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته اهملها ولعدم انضباطه بعشر وهو في المشهور
القول بان النهار زمان ما يدور من الفلك خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس النهار وقوس الليل اى
الدائر من الفلك بالنهار والليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج
من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اى كان الخارج من قسمة
قوس النهار عليها عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس
الليل عدد الساعات لتلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار
ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا نقصناها من ساعاتها بقي
الباقية منها ولذا نقصنا عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات
ليلة او بالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل
طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها السهي والكاتبي جزء من اثني
عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول
من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر فاذا قسمت قوس النهار وقوس
الليل للشمس بتمامه رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج
الاجزاء وهو ما يدور من الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية فهي اى تلك
الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة
وستين كان اجزاء ساعاته الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من القسمة
على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا
لان الزمان مقدار حركته وقد تبين مما ذكرناه ان الساعات المعتدلة هي التي
يختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اى اجزاؤها
فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار اى قوسه اطول كان الخارج
من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات
الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا يختلف عددها بحسب طول النهار
وقصره فان عددها اثني عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من
قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات
المستوية والمعوجة متساويان عددا واجزاء اذا ساوى الليل والنهار وان
كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية متساويتين لساعتين
مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من ثلاثين بقي عدد اجزاء
ساعة زمانية لليلة وبالعكس الشهر هو زمان مفارقة الشمس ابتداء نقطة تفرض

من فلك

من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء
هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى من ذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه
السنة فقال بعضهم شسه اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع وعند بطليموس صاحب المجسطي
شسه يوما وربع الا ثلثمائة جزء من ثلثمائة جزء من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما
خمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنى عشر ثانية وعند البتاني من المتاخرين شسه يوما
ربع الا اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزء من يوم اى ثلثمائة وخمسة
ستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم
يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد ههنا باليوم اليوم بليلته وهذه هي السنة
الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم
واخذ الكسر ربعا تاما كالروم والاقدمين من الفرس لان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة
وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين
سنة شهرا ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر راسا كالقبط واستعملوه
لتاريخ الفرس المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنى عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور
حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان
مفارقة القمر اى وضع بعينه من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول البروج
الى حلولها اول برج اخر يليه والظاهر ان الاوضاع هو الهلالي لكون القمر في هذا الوضع
بمنزلة الوجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالبداية ولهذا اعتبره اهل
الظاهر من مستعمل الشهور الحقيقية القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما
اشرنا اليه فلم يلتفت اليها من اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشارع وجعل
ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي نعني
الاجتماع الوسطي الحقيقي لعدم انضباطه وزمان ما بين الاجتماعين المتتاليين [illegible]
بين النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وجعلوه مقدار ما بان القمر وسط
في يوم وهو [illegible] حركة وسط القمر فيه وهو يدل فضل الشمس كانها
ساكنة وقسموا عليه ما بقي من وسط القمر اى ما يا الكوكب وهو المسمى بالمستوى دور
الفلك وهو شس اى ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب [illegible] ايام و
دقائقها اى تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون ثانية من يوم [illegible]



بستين دقيقة وذلك كان نسبة الى الشهور كنسبة الايام المطلوبة الى الآن [illegible] فالطريق ان
في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني يخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا تغير الرابع [illegible]
فيه فيقسم ابتداء على الثاني فيخرج المط وهو معدل للشهر الاصطلاحي بالجهة شهرا اوسطيا [illegible]
بعض المحققين المختصة بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه من [illegible] وجعلوا ايام
ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور ثم ضربوا ذلك [illegible] في اثنى عشر فحصلت
السنة القمرية الاصطلاحية الوسطية شند اى ثلثمائة واربعة وخمسين يوما و
خمس يوم وسدسه اى اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم [illegible] ايام الشهور
الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسوا في كل [illegible] سنين
يوم ويصير ايام ذى الحجة في تلك السنة ثلثين وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة
عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب [illegible] ان
يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على
التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرين ساعة وخمس ساعة على قول من يقول ان السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس
ساعة على رأى بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة
اخماس دقيقة من دقائق الساعات على ما ذهب اليه البتانى كما لا يخفى على من له دربة
في الحساب وهو اسرع الحاسبين والحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على
خير خلقه محمد وآله الطاهرين قد تم هذا الكتاب في سنة ثمان عشر ومائة
بعد الالف من الهجرة النبوية في [illegible]
على يد اقل العباد واحوجهم الى الغفران
نعيم الشاه خادم العلما
محمد اكبر ولد [illegible] المرحوم

تاريخ و محل تحرير ١١١٨

نام كاتب [illegible]

